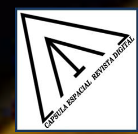
CAPSULA ESPACIAL

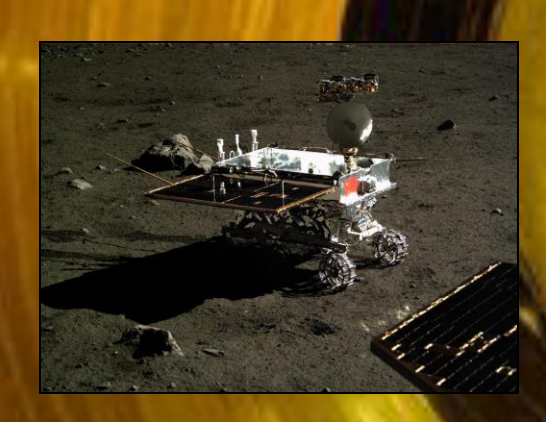


Revista digital de astronáutica y espacio

Nº 24 - 2019



HUELLAS HUMANAS EN EL COSMOS



Huellas y vestigios

Disco Voyager



Placa Pioneer

Mensaje de Arecibo

Estimados lectores

Este número de *Capsula Espacial* trata de mensajes, huellas y vestigios tecnológicos que ha dejado la humanidad tanto sea en la Luna, Marte, dentro de nuestro Sistema Solar, como demostración de que existimos, así también este ejemplar tratará aquellos mensajes que se enviaron mucho mas allá, al Cosmos, como las placas Pioneer, los discos Voyager, el mensaje de Arecibo, todos ellos con un fin en común, que alguna vez los encuentre alguna otra civilización si esta existiera y se pueda contactar con nosotros, o bien si hubiera probabilidad de que esto ocurriera dentro de millones de años, con todo ese material pueda saber que existimos alguna vez, es parte de nuestra exploración espacial, tal vez en un futuro nosotros mismos podamos encontrar esos vestigios dejados años atrás (como ocurrió con el Lunar Surveyor en una de las misiones Apollo), y también daremos un repaso a lo que dicen los científicos acerca de esos contactos.

Muchas Gracias

Biagi, Juan

Contacto



https://capsula-espacial.blogspot.com



https://www.instagram.com/capsula_espacial/



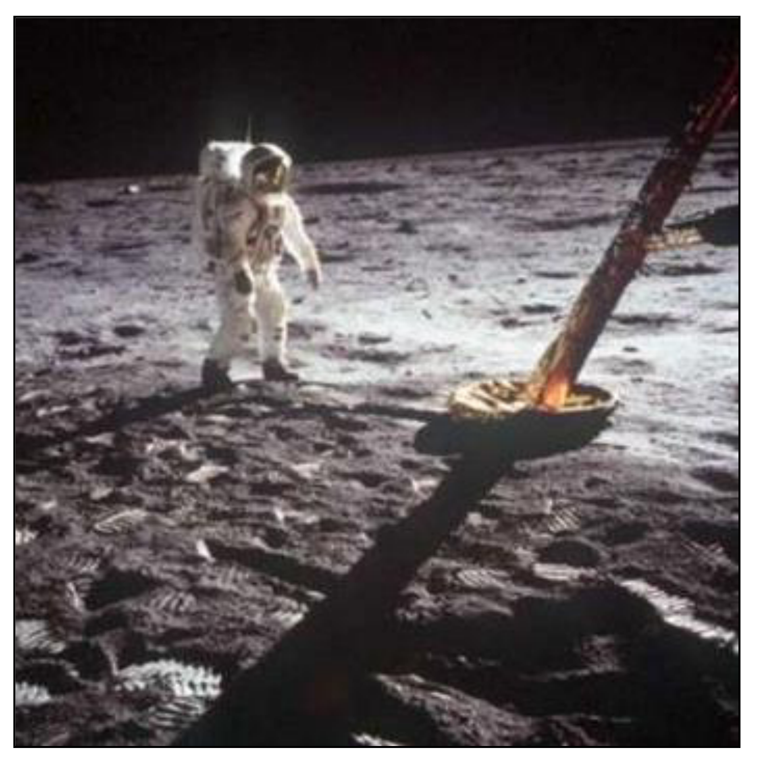
r.capsula.espacial@gmail.com

Portada: Cara del Disco de Oro Voyager (NASA/JPL).

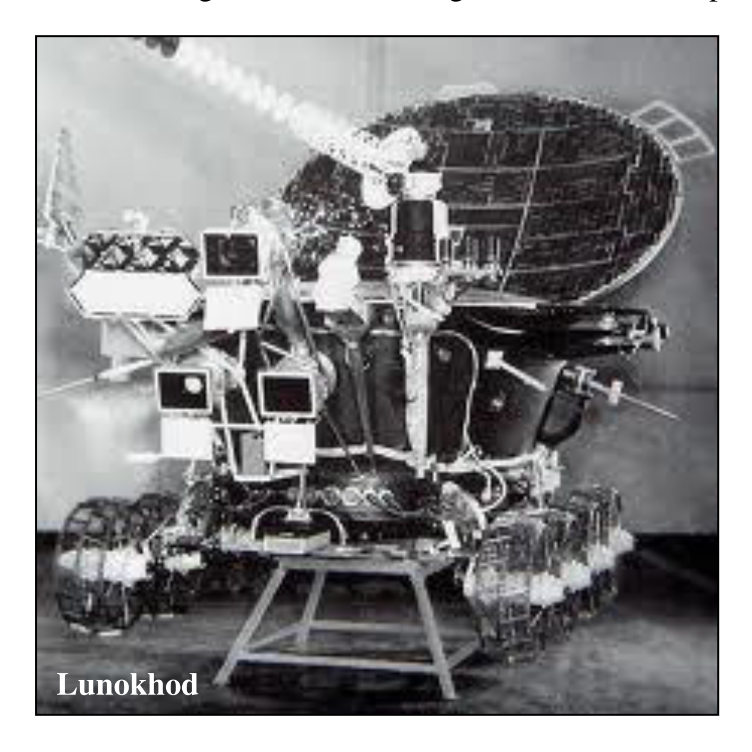
Contenido

Huellas

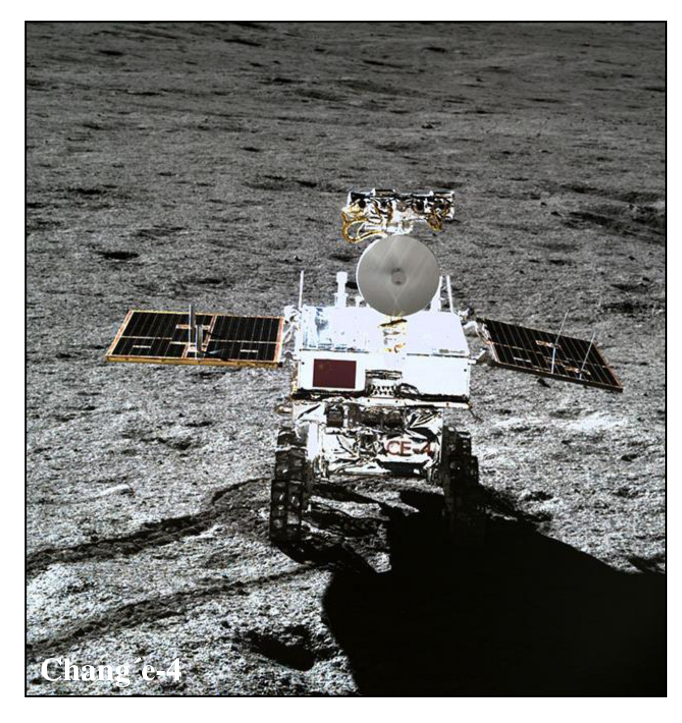
Hemos dejado huellas de inteligencia humana en varios cuerpos del Sistema Solar, en la Luna, las huellas dejadas por los astronautas que yendo y viniendo con instrumentos científicos, dejaron una marca que perdurará intacta por millones de años, ya que en este cuerpo celeste no hay vientos ni tampoco algún tipo de erosión.



Pero así como se dejaron huellas de pisadas, módulos lunares en superficie y desechados en órbita que luego cayeron en suelo selenita, etapas de cohetes, instrumentos científicos, entre otras cosas, también se han dejado rovers lunares y naves robóticas soviéticas, chinas y de otros países, un hecho en que demostramos que alguna vez seres inteligentes circularon algunos metros o Km por el suelo selenita.



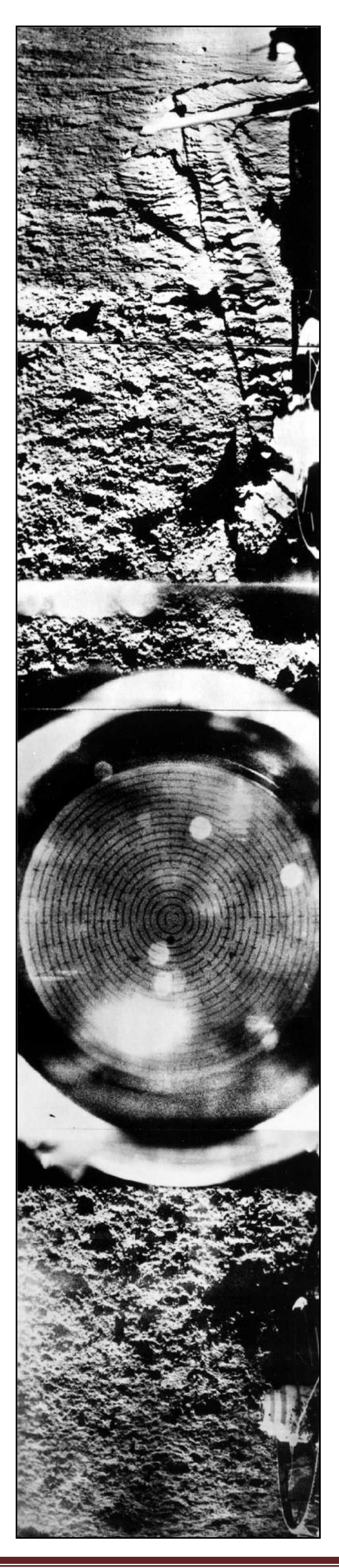
Lunokhod



Chang´e-4





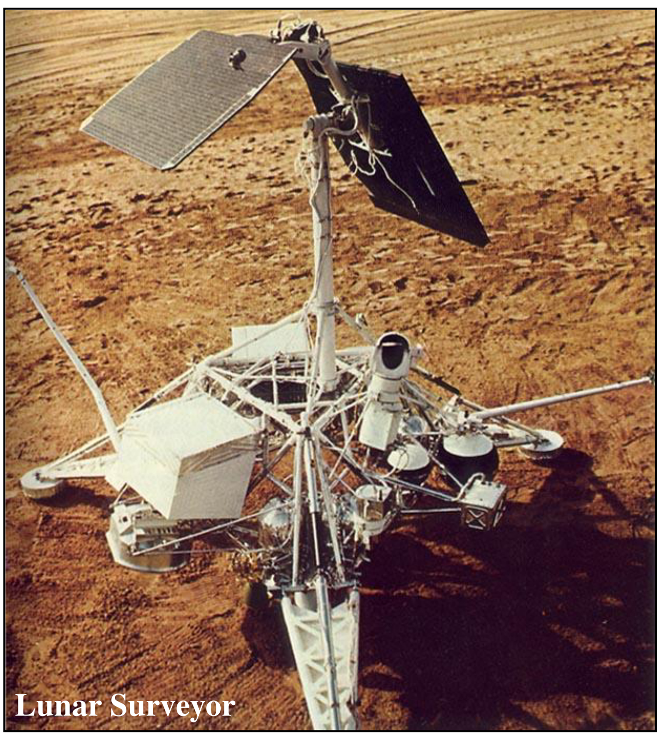






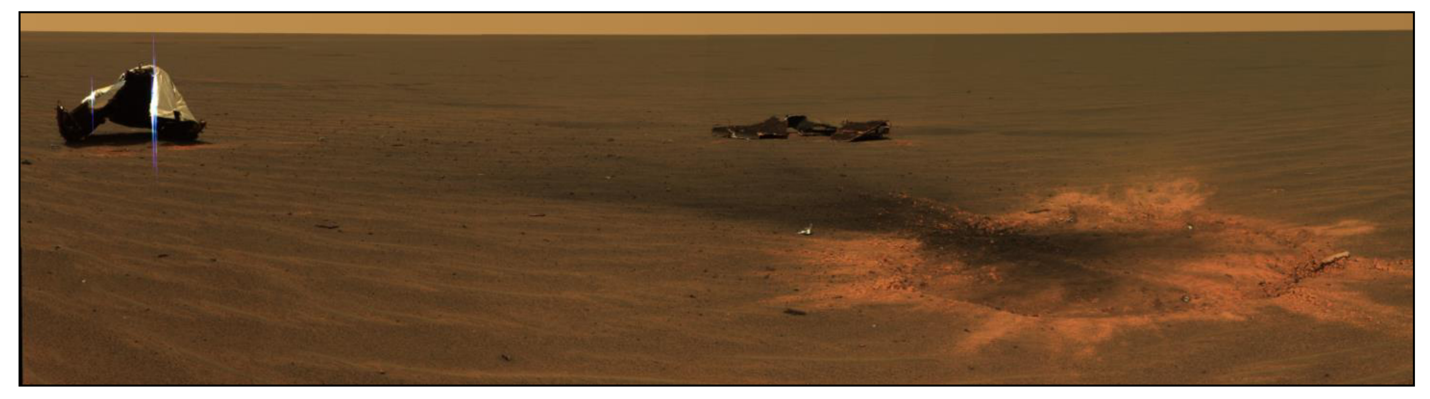
Se han dejado marcas en la superficie (pequeñas canaletas) hechas por los brazos robóticos de naves que se posaron en la Luna, como lo hicieron las naves Lunar Surveyor durante sus estudios.

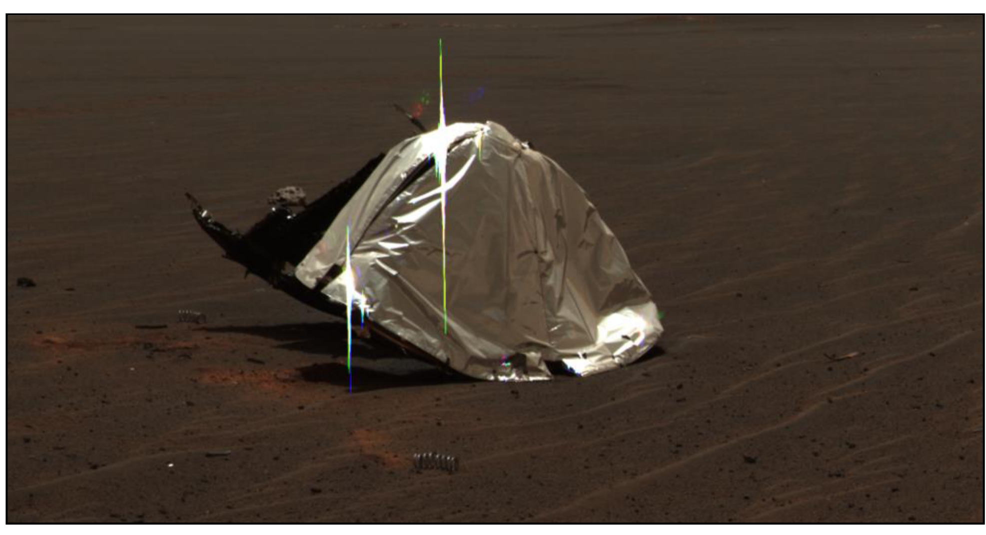


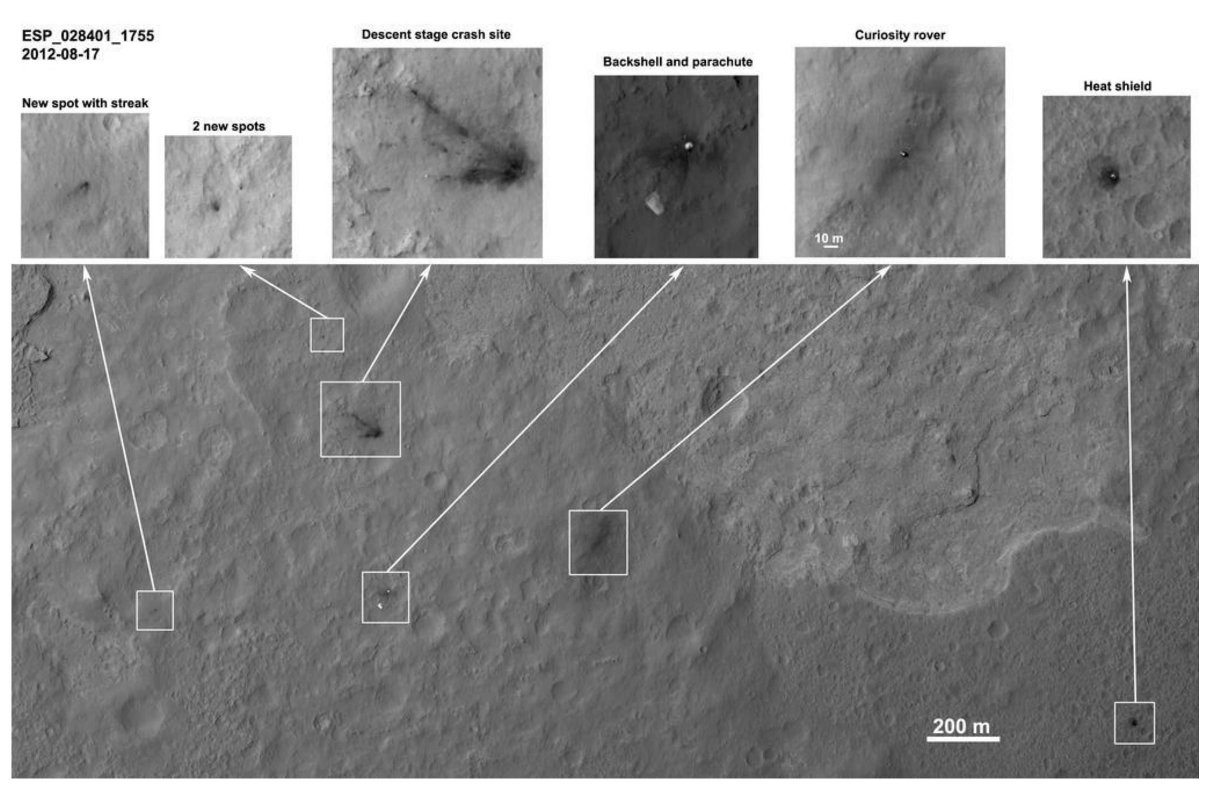


Lunar Surveyor

También existen huellas humanas en el planeta Marte, en favor de la exploración planetaria, sin olvidar los miles de trozos o chatarra espacial que han dejado las naves que fracasaron al aterrizar o cascos de protección térmica que también quedaron en estos suelos de los cuerpos del Sistema Solar una diversidad de rovers, cascos protectores, paracaídas y naves, otra muestra de que hemos estado por aquellos lugares.

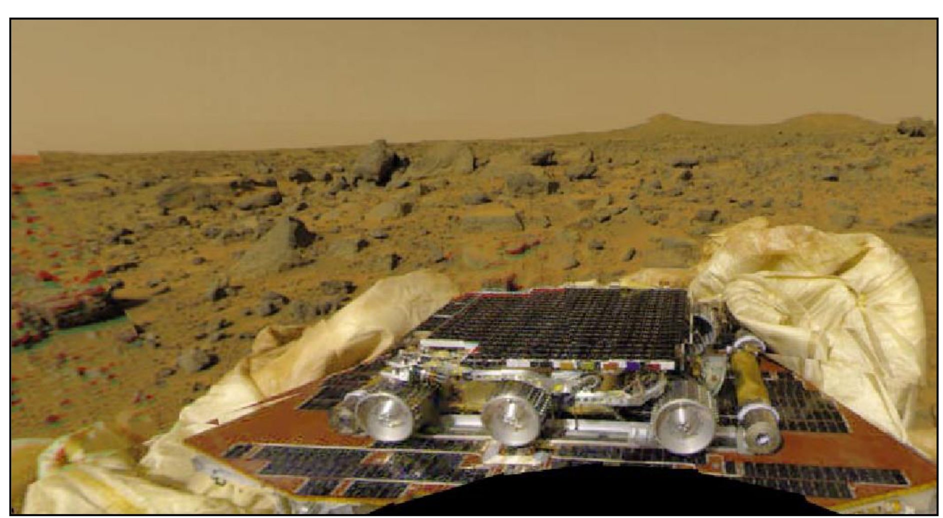




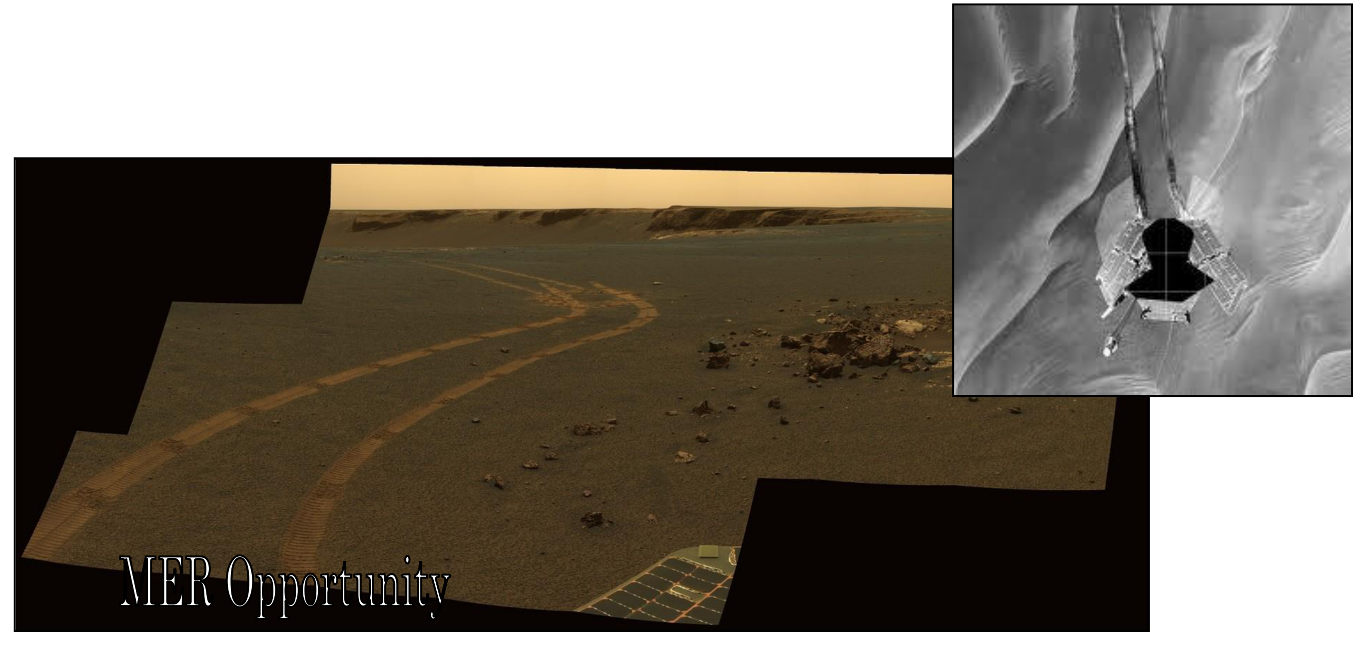


Mar Pathfinder - Sojourner y sus huellas



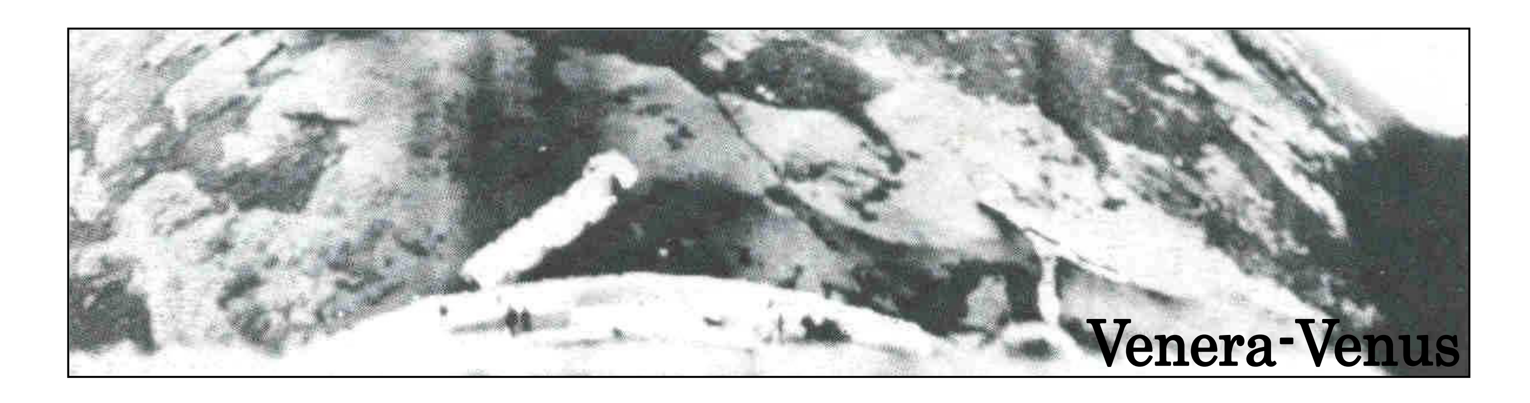






En Marte estas huellas se borran por los vientos reinantes en el planeta, pero las naves probablemente sigan allí por varios años, aunque la erosión eólica puede que los destruya.

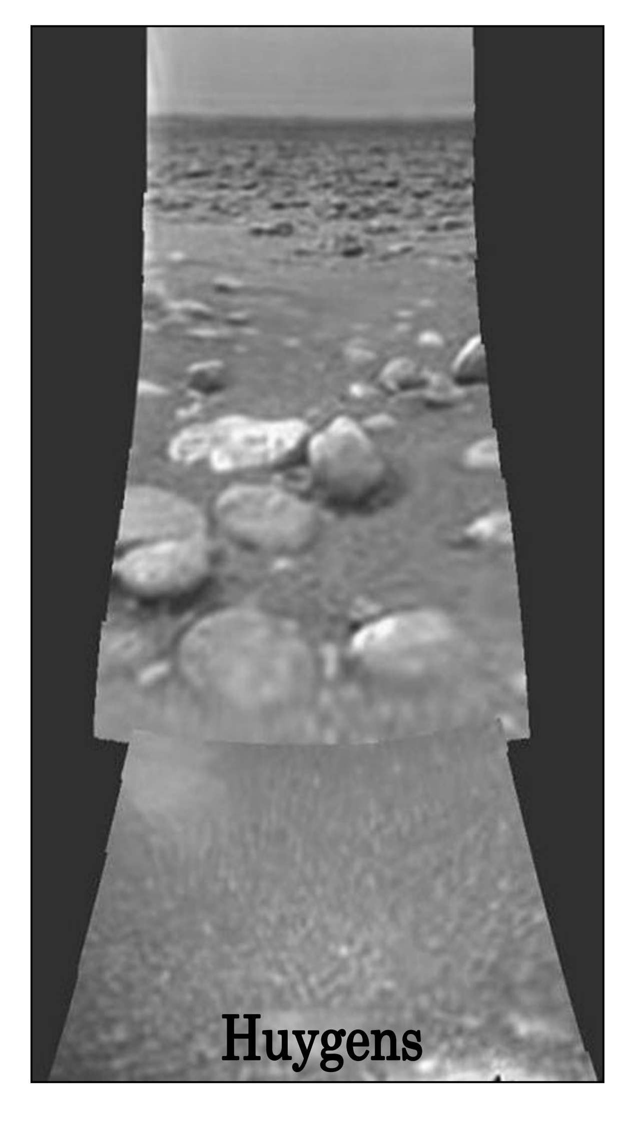
Hay ruinas de naves que se enviaron a lugares inhóspitos como el planeta Venus (posiblemente estén derretidas por el clima infernal que tiene este planeta), un vehículo Tesla de la empresa Space X que vuela en órbita cercana a Marte, el asteroide Eros con su sonda NEAR que con el propósito de fotografiar su superficie lo impactó, el cometa 47-P que lleva a la sonda Philae, que aterrizó en el satisfactoriamente tomándole fotos de sus superficie y Titán, luna de Saturno del que llegó a su superficie la sonda Huygens, naves con propósitos científicos de suma importancia.



Venera-Venus

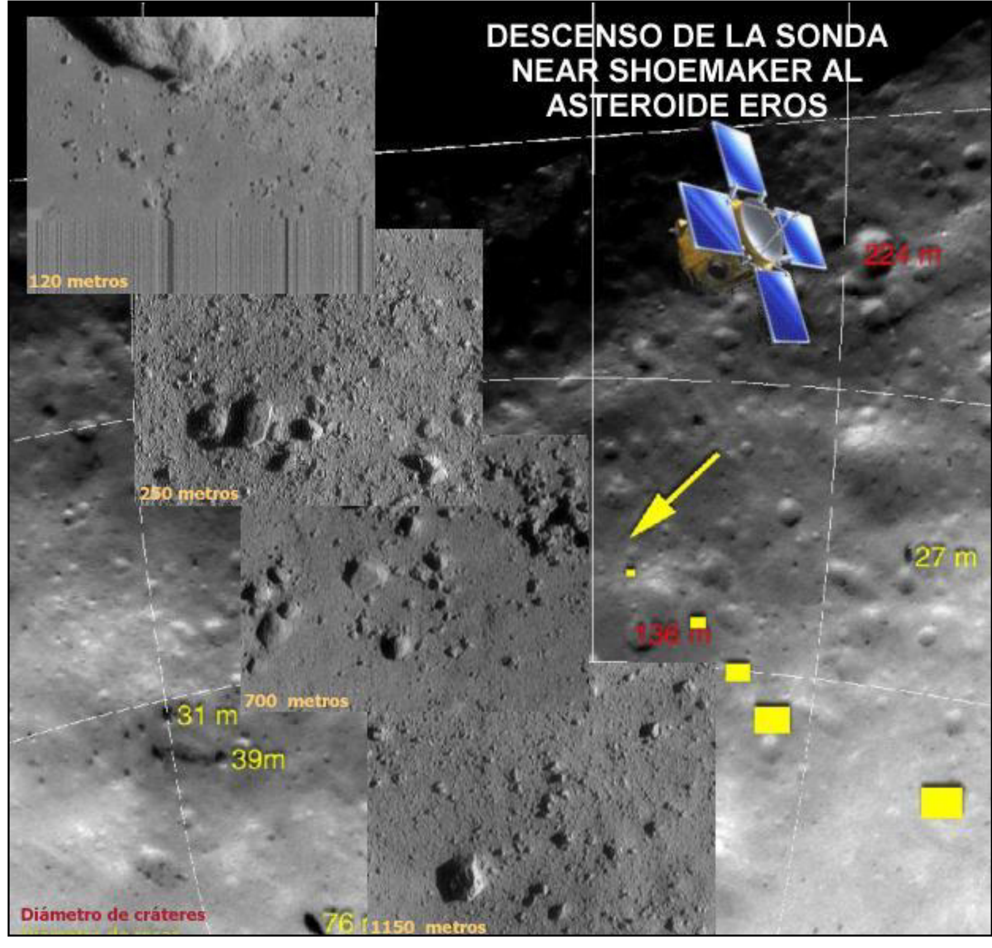


Huygens



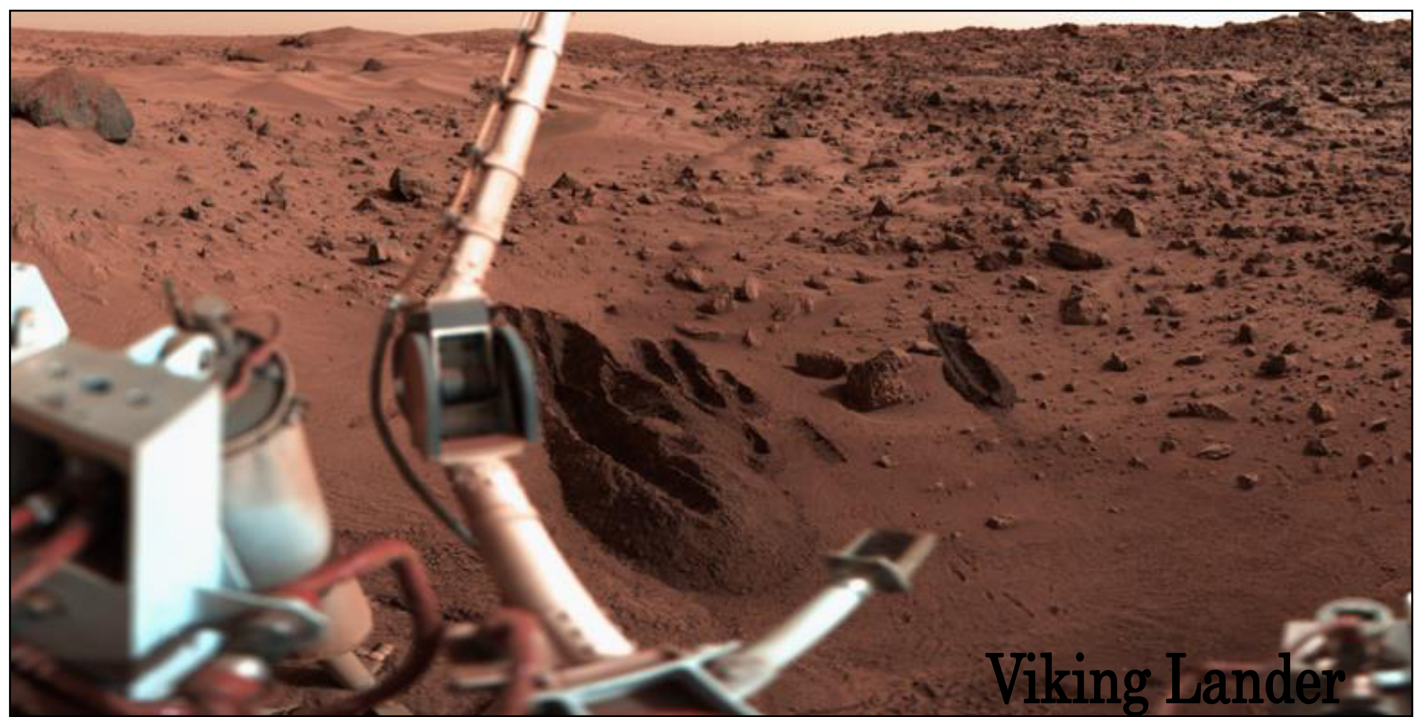
Huygens

Sonda Philae



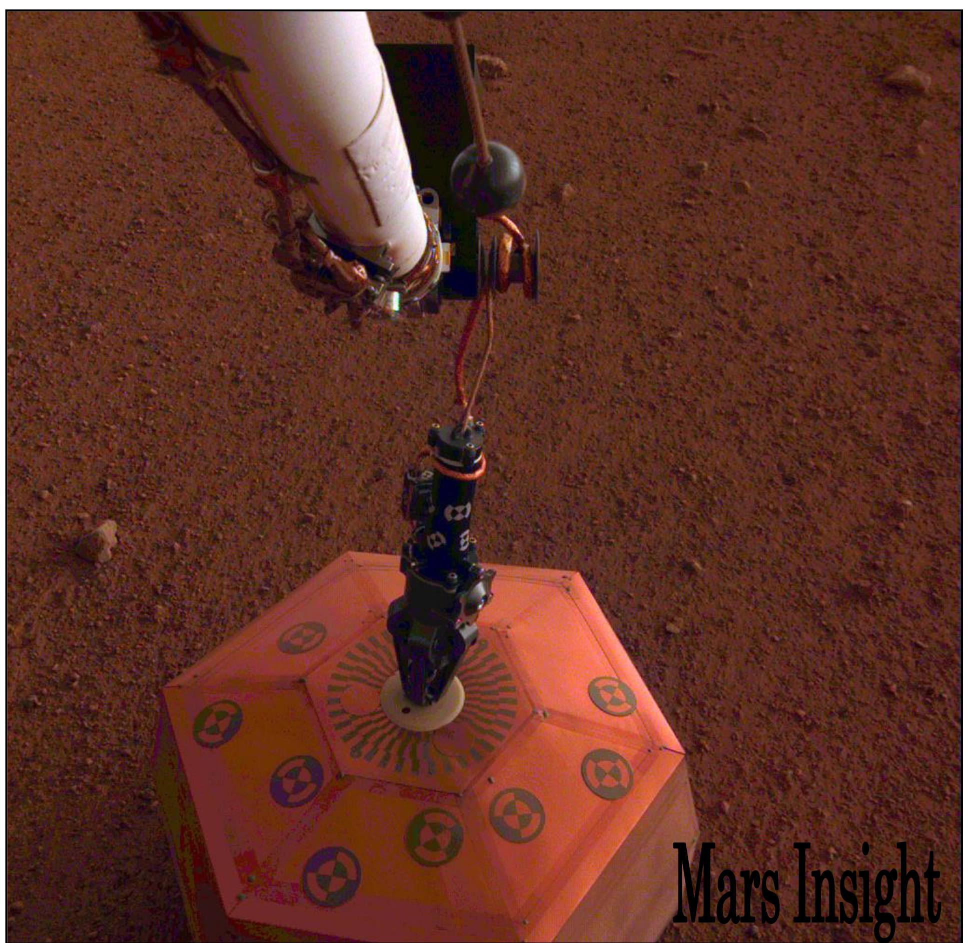
Rastros de búsqueda de agua o vida debajo de la superficie, como los canales dejados por los brazos robóticos de las naves Viking, Phoenix Lander o el taladrado de rocas de los rovers y búsqueda de movimientos sísmicos, llevado a cabo por la nave Mars Insight.

Mars Phoenix









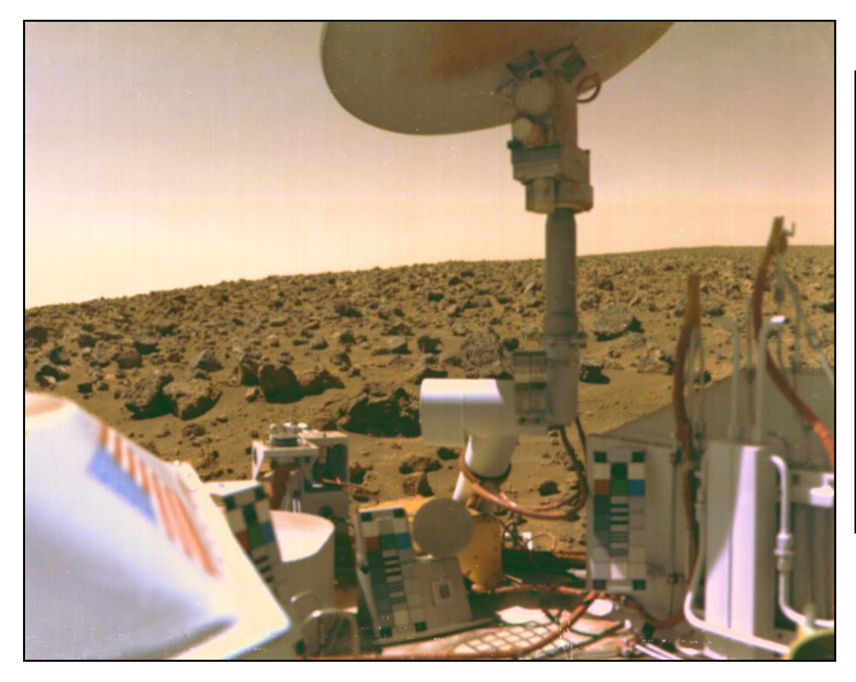
Hasta aquí podríamos contar con varias naves soviéticas y norteamericanas que fueron a la Luna, Marte, Venus y una nave europea a Titán, cada una dejando vestigios tecnológicos de diferentes épocas de la exploración espacial humana dentro de nuestro Sistema Solar, un perfecto museo espacial para (si nos encontraran) otras civilizaciones que vagasen por el espacio y de esta manera supieran que existe o existió una civilización avanzada en nuestro planeta.

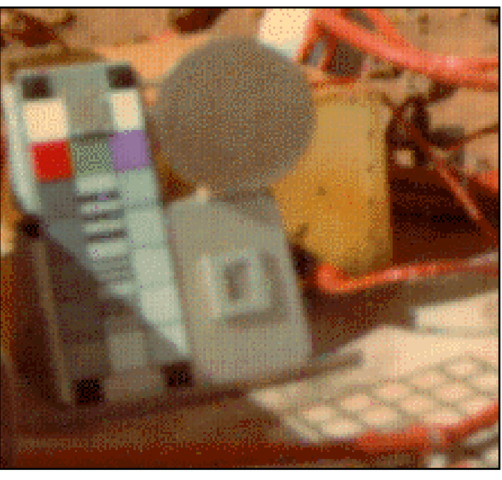
Placas de las Misiones Apollo

En la Luna la nave Apollo-11 los primeros astronautas dejaron una placa recordatoria que decía "*Aquí los hombres del planeta Tierra pisaron la Luna por primera vez, julio de 1969 D.C., vinimos en paz en nombre de toda la Humanidad"*, en la ultima misión de exploración lunar, el Apollo-17 dejo también un mensaje recordatorio que decía: "*Aquí el hombre completó sus primeras exploraciones de la Luna en diciembre de 1972, D. C. que el espíritu de la paz en el que llegó, sea reflejado en la vida de toda la Humanidad."*









Viking - Ubicación de las firmas

En el caso de las naves Viking cuyo objetivo fue el de amartizar, en un cuadrado situado al pie de la torre parabólica, se habían digitalizado acerca de un millón de firmas, la mayoría provenientes de empleados de las empresas participantes en la misión espacial.



DVDs y conmemoraciones

En el planeta Marte las naves rover Spirit y Opportunity llevaron una imagen conmemorativa de los astronautas de la misión del Transbordador Columbia, desintegrado en su reentrada a la atmosférica el 01-02-2003.

Cenizas en New Horizons

La sonda New Horizons en su viaje hacia Plutón, los cuerpos del Cinturón de Kuiper y hacia el vacio del Espacio lleva a bordo una pequeña cápsula con cenizas de Clide Tombaugh, el descubridor de Plutón.

Un mini-DVD de la Sociedad Planetaria en la nave Mars Phoenix contiene un mensaje para futuros exploradores, historias de ciencia ficción, el arte inspirado en el planeta rojo y los nombres de más de 500000 personas.



La sonda Cassini-Huygens en su misión al planeta Saturno llevó consigo a un DVD con firmas, este DVD contenía 500000 firmas y postales digitalizadas de 81 naciones y en su portada figuran el planeta Tierra, la nave Cassini-Huygens, Saturno, Titán y banderas de varios países del mundo.

Más allá del Sistema Solar

Placas Pioneer

En la década de 1970 fueron enviadas para la investigación del planeta Júpiter las sondas espaciales Pioneer-10 y Pioneer-11, luego de su estudio por dicho planeta, las naves se dirigirían al espacio exterior y los científicos Carl Sagan y Frank Drake aprovecharon un momento único para enviar un mensaje a otros mundos y otras civilizaciones.



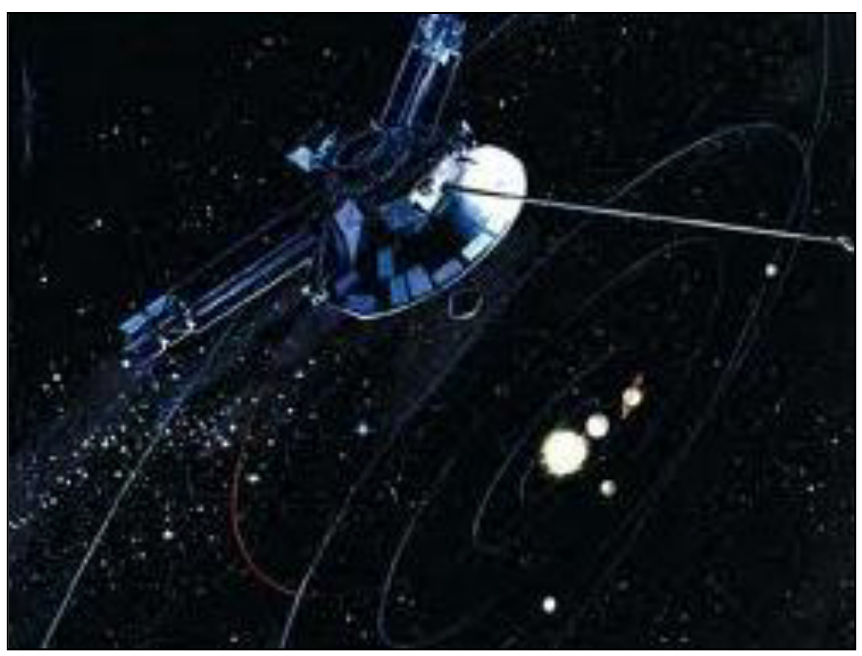


Ambos Pioneer llevan a bordo sendas placas de metal (aluminio y oro anodizado) de 15 x 23 cm sujeta a los puntales que soportan la antena parabólica, en ellas se resumen tres informaciones básicas como cuando se construyó la nave, quien la construyó y donde se construyeron.


Carl Sagan y la Placa Pioneer

El índice de desgaste que puede llegar a tener la placa en el espacio interestelar es mínimo, suficiente como para que el mensaje pueda permanecer intacto al menos unos cientos de millones de años y probablemente mucho más, ya que en el espacio no hay prácticamente algún tipo de fricción, a menos que sea polvo interestelar vagando entre las estrellas

El mensaje va dirigido a alguna civilización con cierto grado de cultura tecnológica y se basa lógicamente en conceptos humanos supuestamente de validez universal y escrito en el lenguaje que el ser humano se podría transmitir con seres de otros mundos, el lenguaje de la ciencia.

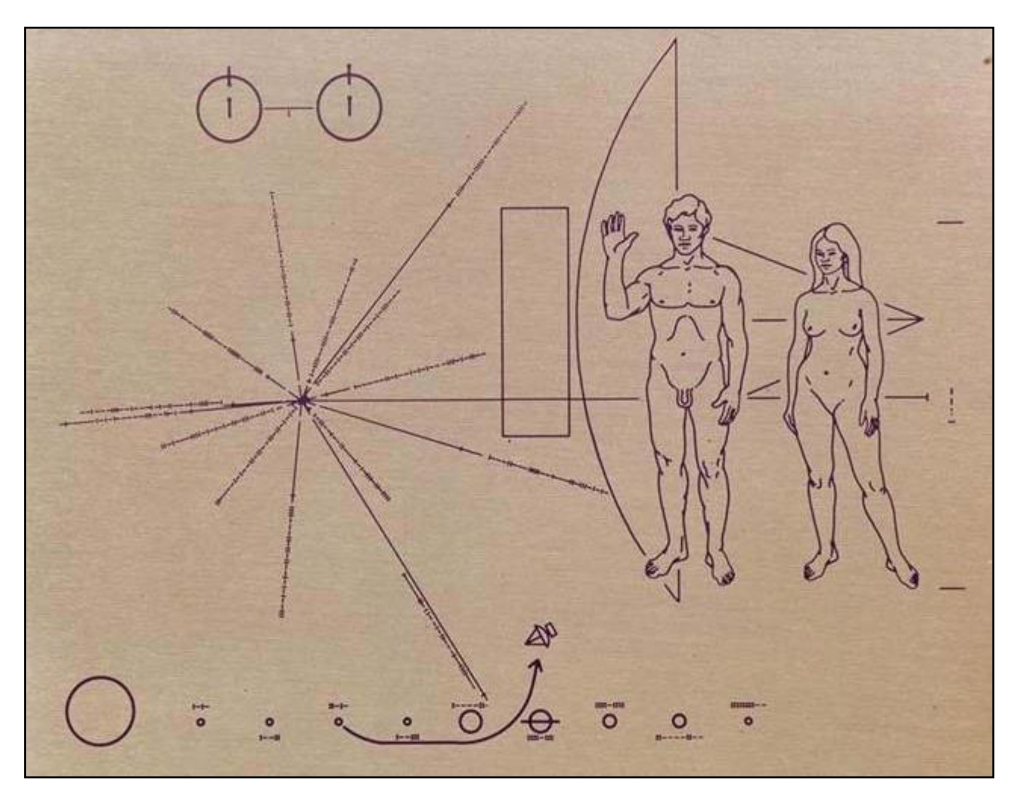


Lo primero que se hizo en la placa fue definir una unidad de medida, no se trata de medidas métricas, ni de años luz, del cual son magnitudes basadas en estándares terrestres sino que la unidad adoptada es una de las constantes del Universo, la longitud de onda de 21 cm de la radiación producida entre los niveles híper finos F=1 y F=0 del estado 2S1/2 del átomo de Hidrógeno (la luz que con mayor probabilidad emite el Hidrógeno gaseoso), es una característica del Hidrógeno Interestelar y perfectamente conocida por los radioastrónomos.

<u>Características principales de las Placas Pioneer</u>

- Los dos círculos de la parte superior del dibujo representan un átomo de Hidrógeno neutro, en sus estados fundamentales, el de la izquierda es excitado y el de la derecha es sin excitar, bajo esta representación esta el numero binario 1, tales transiciones del Hidrógeno neutro están acompañadas por un botón de radiofrecuencia de una longitud de onda de 21 cm y una frecuencia de 1420 MHz, de esta manera hay una distancia y un tiempo característico asociados a la transición.

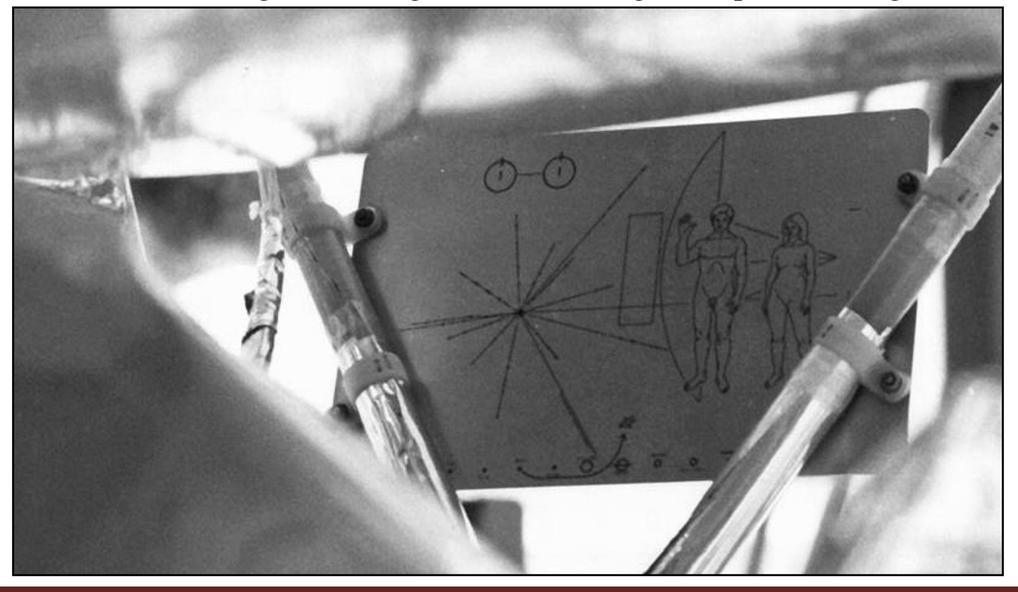
- Debajo de estos círculos (lo que parece una estrella), es la ubicación de el Sol con respecto a los14 pulsares mas importantes que se ven desde nuestro planeta, cada línea se ha hecho de manera que su longitud sea proporcional a la distancia de nosotros a que se encuentra el correspondiente pulsar y cada línea también contiene (en código binario) el período de pulsación en que emite sus señales cada pulsar, medido no en segundos, sino que en múltiplos del período de la radiación de 21 cm (0,704024115 milmillonésimas de segundo), de esta manera se establece la posición exacta en el Universo del Sistema Solar



- En la parte izquierda/debajo de la placa se ve la imagen del Sistema Solar, cada planeta, sus medidas con respecto al Sol y la trayectoria de la nave desde la Tierra hacia Júpiter, por otro lado se dibujo la nave y su antena parabólica para demostrar que tenemos la tecnología de la radioastronomía.

- En el margen derecho aparece (de forma muy pequeña y vertical) los símbolos I---, es el numero 8 en código binario, estos están entre dos marcas, estas medidas demuestran la longitud de la figura humana femenina, (8 veces la longitud de onda de 21 cm) aproximadamente1,68 m.

- En la parte derecha se encuentran dos figuras humanas, un hombre y una mujer, basados en los modelos clásicos de las esculturas griegas y en los dibujos de Leonardo Da Vinci, el hombre levanta la mano en un gesto de buena voluntad o saludo universal y también es una forma de demostrar los cinco dedos con pulgar oponible, base de la habilidad manual del ser humano, la mujer presenta un cabello típicamente europeo, ojos asiáticos, nariz y labios con características negroides, ninguna de las dos figuras representan alguna afinidad racial.

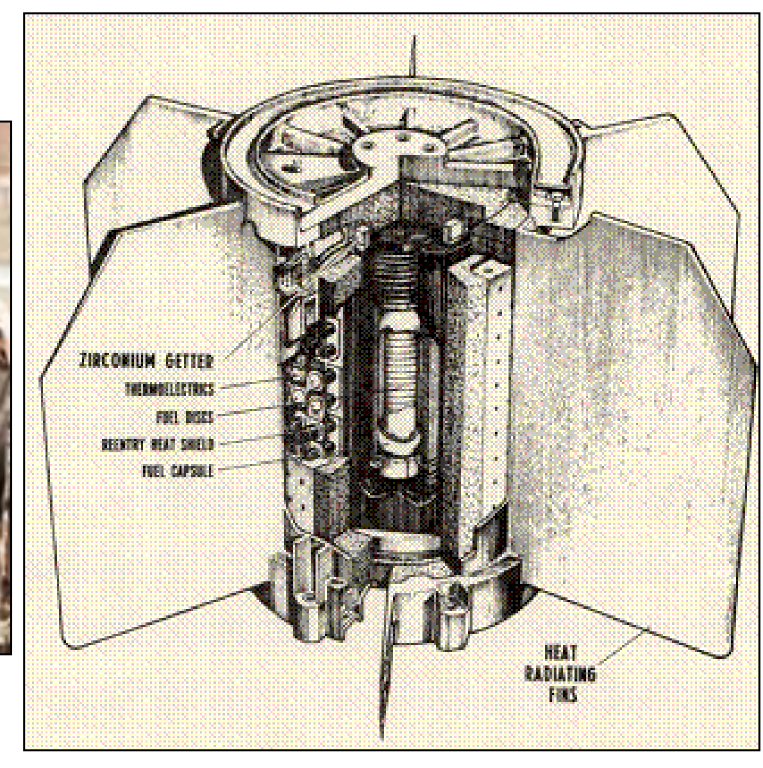


De cualquier manera las naves Pioneer llevan incorporado un calendario tanto o mas preciso que el del dibujo de los pulsares, llevan dos pequeños reactores isotópicos que abastecen de energía eléctrica a todos sus equipos, como combustible emplean plutonio 238 con trazas de su isótopo 239, el primero es un material con período de semidesintegracion muy corto, tan solo a los 86 años la mitad de el se convierte en plomo 206, 86 años después solo quedara la cuarta parte del plutonio original y así sucesivamente, en cambio el plutonio 239 es muy estable y requiere de miles de años para que se convierta en uranio 235.



Si alguien alguna vez encuentra las naves Pioneer, en sus reactores nucleares solo encontrara dos bloques de plomo con una parte de uranio 235 y plutonio 239, el plomo facilitará una buena indicación de la cantidad inicial de materia radiactiva existente a bordo, las proporciones de los otros elementos marcaran con exactitud el tiempo transcurrido desde que se construyó la nave.

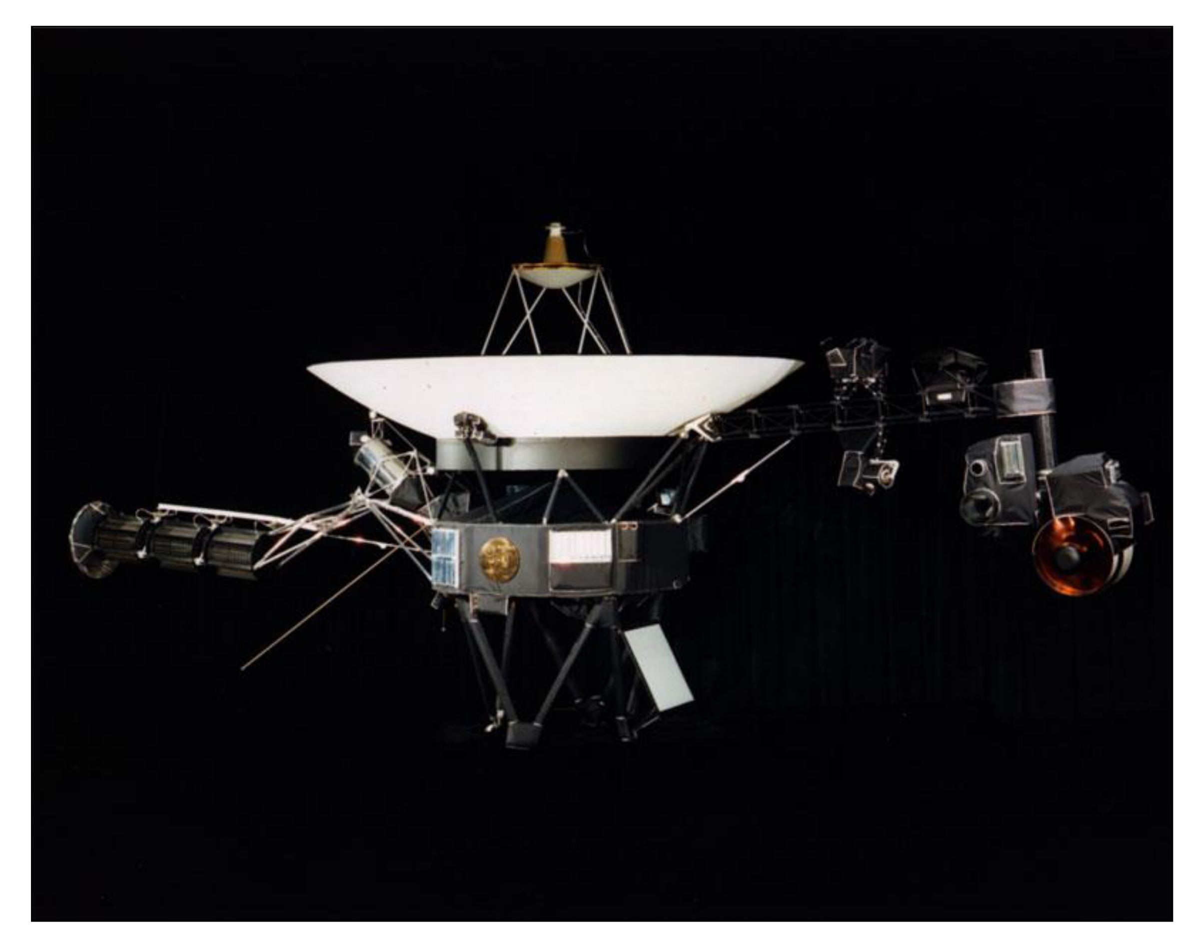




Discos Voyager

En el año 1977 fueron lanzadas hacia los planetas externos los vehículos espaciales Voyager, estos, al igual que las sondas Pioneer llevan incorporados mensajes para otras civilizaciones.



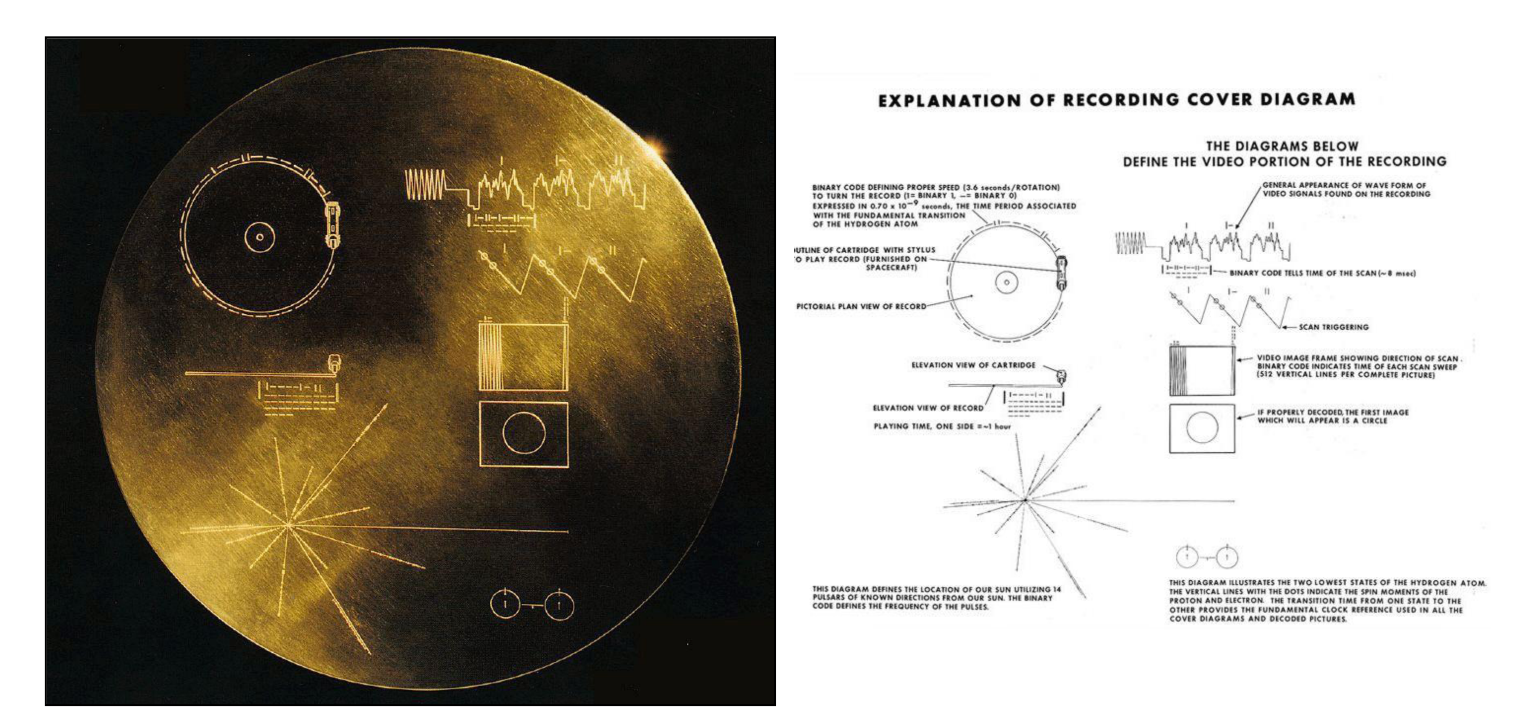


En este caso no eran placas de oro, sino que eran discos magnéticos donde se le grabaron saludos, imágenes, sonidos del planeta y la mejor selección de música, estos discos fueron ideados por los científicos Carl Sagan y Frank Drake, los creadores de las placas Pioneer y también los inventores de que nuestra civilización navegue como si fuera una botella en el inmenso océano cósmico





Si otras civilizaciones encontraran a las naves en la vasta inmensidad del Universo, al investigar las Voyager se toparían con un cartucho, una aguja y una placa de aluminio con instrucciones para su uso (como la imagen lo muestra) arriba y centro a la izquierda indica, en el caso de los sonidos, la velocidad de rotación (en código binario) del cartucho con respecto al disco y la duración del mismo (1 hora).



Arriba y en el centro a la derecha se indica la apariencia general de las ondas de video utilizadas en la grabación y la cantidad de columnas que posee cada imagen (en este caso indica que la primera imagen que aparece es un circulo), debajo, al igual que las naves Pioneer esta especificado el Sol y su distancia con respecto a 14 pulsares cercanos y también las ilustraciones de los estados del Hidrógeno atómico, dentro de esta caja contenedor se encuentra un disco de aluminio recubierto en oro que en su etiqueta dice Los Sonidos de La Tierra y tiene la imagen del planeta Tierra como fondo.



Los Sonidos de la Tierra

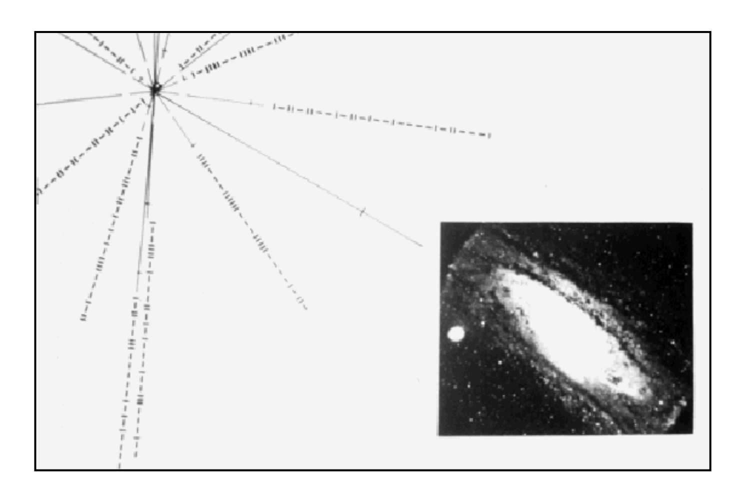
Con respecto a sonidos están los saludos desde nuestro planeta en 55 idiomas diferentes, sonidos naturales como truenos, viento, oleaje, lluvia, terremotos, erupción de un volcán, el canto de los pájaros, la risa de la hiena, el barritar de un elefante, ladridos de perros, croar de las ranas, llamados de las ballenas yubarcas, el crepitar del fuego, risas humanas, el sonido de un beso, los latidos del corazón, el llanto de un bebe, los martillazos de un herrero, una locomotora, el sonido de un telégrafo, motores de un tractor, un camión, los engranajes de un automóvil, el sonido de un avión a reacción.

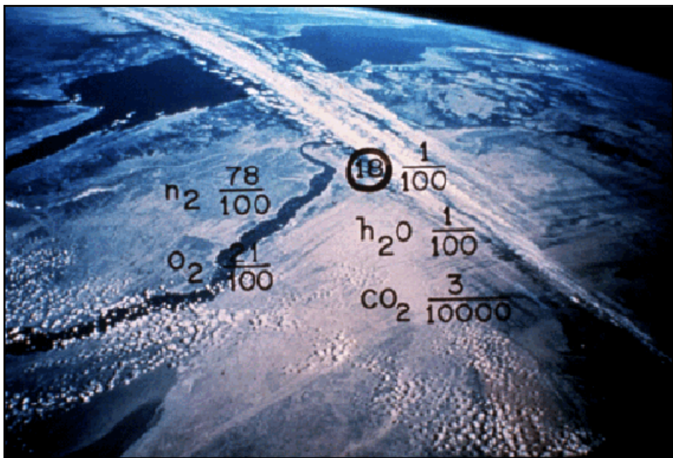
En música se encuentra una selección de variado contenido como un movimiento del 2° Concierto de Brandenburgo de Johann S. Bach, el final de la consagración de la primavera de Igor Stravinsky, el 1° movimiento de la quinta sinfonía y un fragmento del Cuarteto para Cuerdas N° 13 de Ludwig Van Beethoven, el aria de la Reina de la Noche de “La Flauta Mágica” de Mozart, una canción de indios navajos, una canción peruana, canción de pastores búlgaros, una canción china, música de flautas de Azerbaiján, la canción mejicana “El Cascabel”, un raga indio, una canción de los pigmeos de Zaire y un solo de trompeta de Louis Armstrong.

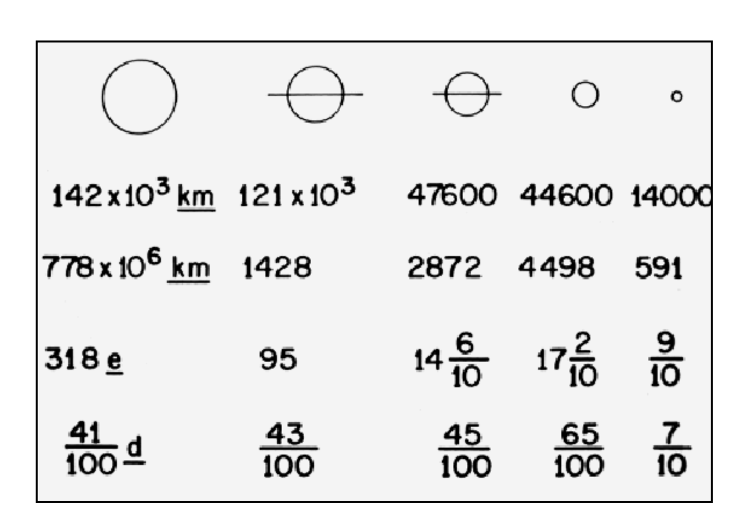


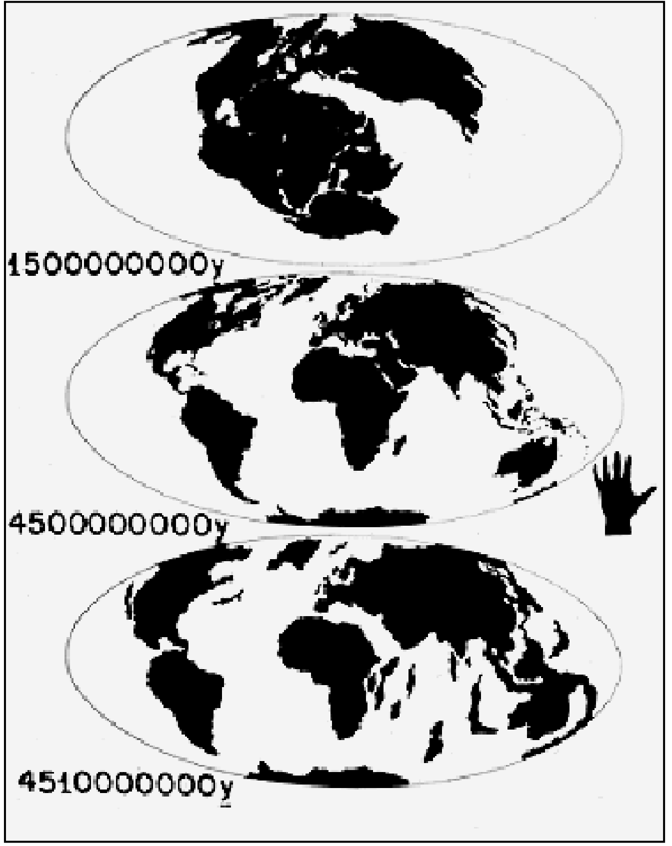
Las Imágenes de la Tierra

Con respecto a imágenes, se pueden encontrar primero, definiciones matemáticas y físicas, una serie de parámetros para la ubicación del Sistema Solar y la Tierra en el Cosmos, fotografías del planeta.

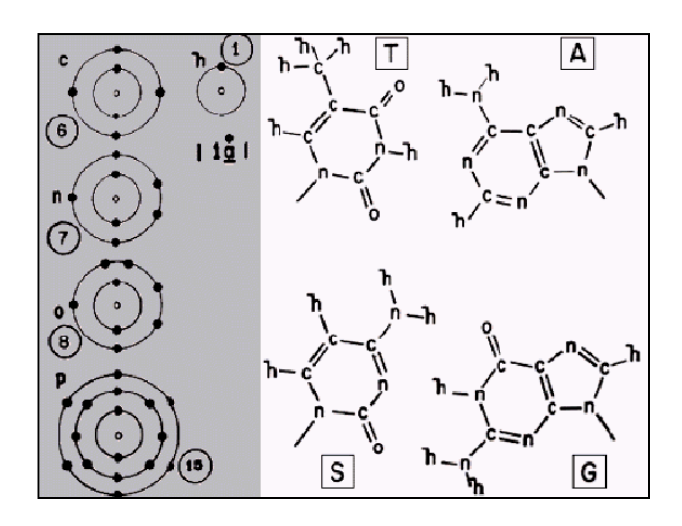


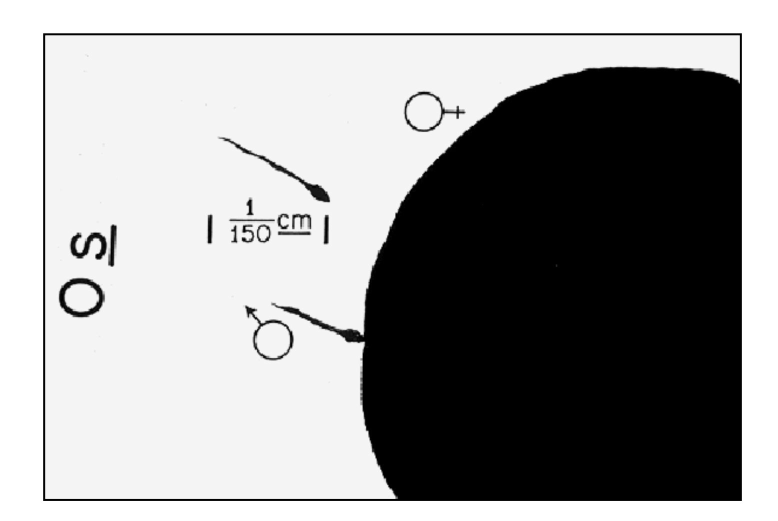


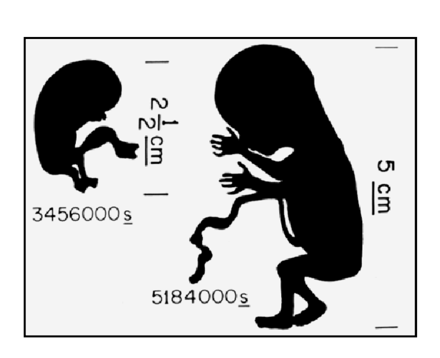




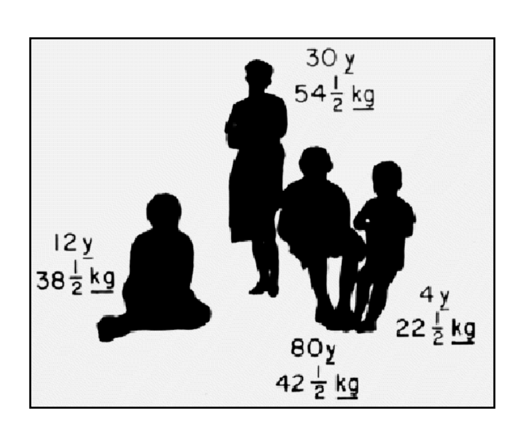
Le siguen, definiciones químicas, estructuras celulares, figuras anatómicas y fotografías del proceso de concepción, crecimiento y reproducción, otras imágenes muestran características geográficas del planeta, flora y fauna. Actividades deportivas, educativas, económicas, artísticas y sociales, fotografías de ciudades, distintos tipos de carreteras, casas antiguas y modernas, personas de distintos lugares del mundo.















Formas de alimentación del ser humano, la Gran Muralla China, el Taj Mahal, un astronauta en el espacio, un avión en vuelo, el lanzamiento de un cohete, una madre amamantando a su hijo, una pagina del “Sistema del Mundo” de Isaac Newton, una enfermera y rayos X, un violín y partituras, el radioobservatorio de Arecibo, estas son algunas de las 115 imágenes que componen la totalidad del lado 2 del disco, también existe en el disco los pensamientos y sensaciones de una persona, la actividad eléctrica de su cerebro, corazón, ojos y músculos que se grabaron durante una hora, se transcribieron en sonido, se comprimieron en tiempo y se grabaron en el disco.



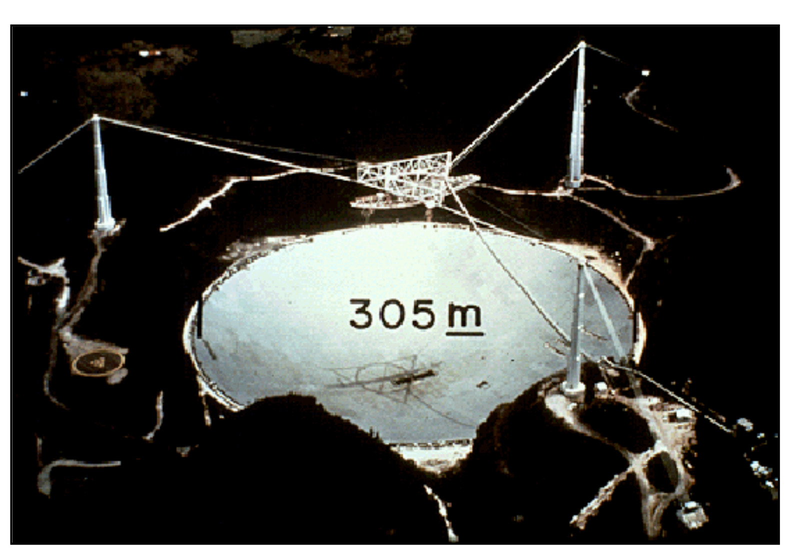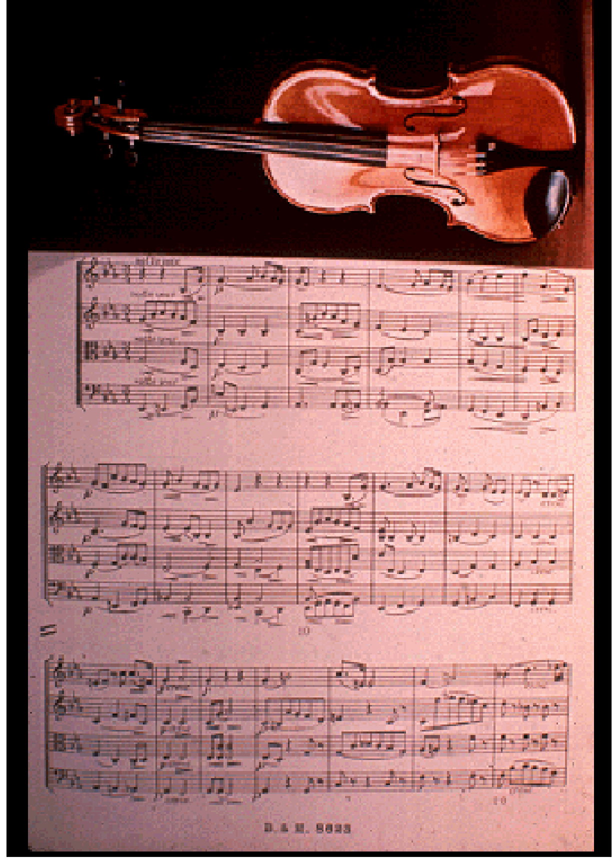


OF THE SYSTEM

1000 miles before it arrived at the Earth, till at laſt exceeding the limits of the Earth, it ſhould paſs quite by without touching it.

Let A F B repreſent the ſurface of the Earth, C its center, V D, V E, V F, the curve lines which a body would deſcribe, if projected in an horizontal direction from the top of an high mountain, ſucceſſively with more and more velocity. And, becauſe the celeſtial motions are ſcarcely retarded by the little or no reſiſtance of the ſpaces in which they are performed; to keep up the parity of caſes let us ſuppoſe either that there is no air about the Earth, or at leaſt that it is endowed with little or no power of reſiſting. And for the ſame reaſon that the body projected with a leſs velocity, deſcribes the leſſer arc V D, and with a greater velocity, the greater arc V E, and augmenting the velocity, it goes farther and farther to F and G; if the velocity was ſtill more and more augmented, it would reach at laſt quite beyond the circumference of the Earth, and return to the mountain from which it was projected.

And ſince ...





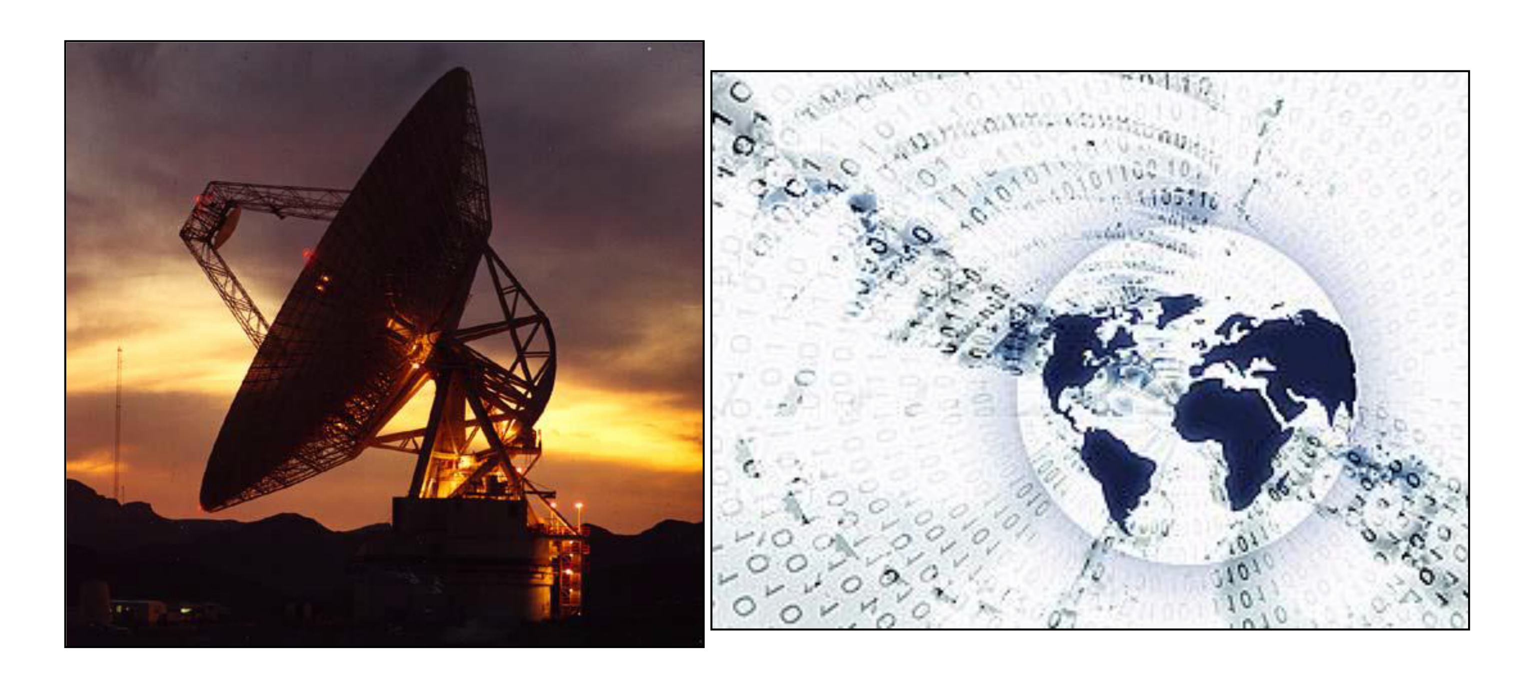




Al ser ínfima la erosión espacial, la duración de los discos es tan grande como lo dijeron Carl Sagan y Frank Drake al presentarlos en una conferencia: "*Las placas de la Pioneer y los discos de la Voyager están destinados a ser las obras del hombre que mas tiempo habrán de durar, van a sobrevivir, prácticamente sin cambios, durante cientos de millones de años en el espacio, cuando los movimientos tectónicos hayan reacomodado los continentes, cuando estos se hayan hundido y vuelto a resurgir de otras formas, cuando el hombre haya evolucionado y se haya transformado en otra clase de organismo, estos discos seguirán existiendo, mostraran a quienes las encuentren que en 1970 había organismos que se preocupaban lo suficiente sobre su lugar en la jerarquía de los seres inteligentes como para tratar de compartir sus conocimientos con otros, mas allá*".

Mensajes de radio al espacio exterior

Si se usa una corriente alterna de una frecuencia considerablemente elevada para alimentar una antena de transmisión, la energía no se mantiene en la antena sino que se irradia al espacio exterior mediante la forma de ondas electromagnéticas o de radio; esta radiación de energía al espacio se compone de campos magnéticos y de electricidad alterna que forman ángulos rectos entre ellos, la amplitud de estos campos oscila entre 0 y el valor máximo, a la misma frecuencia a la que era alimentada la antena de transmisión, las ondas de radio se propagan a la velocidad de la luz, la cual es constante y su valor es 300000 Km/seg.



En el espacio exterior no hay aire, solo vacío, por eso las ondas mecánicas no se pueden propagar, como es el sonido, pero las ondas electromagnéticas no necesitan de ningún medio, se pueden propagar por el vacío absoluto y a la mayor velocidad, como son el caso de las señales de radio, las microondas (utilizadas para telecomunicaciones) e inclusive la luz.

El tamaño de un haz de radar proyectado contra el cielo es mucho mayor que el tamaño de los planetas y gran parte de la señal se va fuera del Sistema Solar y se interna en las profundidades del espacio interestelar a disposición de cualquier receptor que pudiera estar a la escucha en algún lugar del espacio interestelar.

En general la fuente más difundida y perceptible de transmisiones de radio son nuestros programas de televisión y nuestras emisoras de radio, en todas las bandas conocidas, si hubiera seres inteligentes en las estrellas que están dentro de una burbuja cósmica de radio de unos 100 A. L., debido a que hace aprox. 100 años que se creo la onda radial, es posible que sepan que existimos; si estos seres tuvieran radiotelescopios es posible que lo primero que hubieran escuchado debería ser la débil e intermitente estática de radio provocada por los relámpagos, electrones y protones que existen dentro del campo magnético terrestre, a medida que paso el tiempo hubieron de escuchar ondas de radio mas potentes, menos ruidos y mas parecidos a señales de radio.

El mensaje de Arecibo

El mensaje de Arecibo es un mensaje de radio enviado al espacio desde el radiotelescopio de Arecibo el 16-11-1974 para conmemorar la remodelación del radiotelescopio; el mensaje tenía una longitud de 1679 bits y fue enviado en dirección del Cúmulo Globular M13 (objeto Nº 13 del Catálogo Messier).


Cúmulo Globular M 13

Este objeto celeste, situado en la dirección de la constelación de Hércules, a una distancia de unos 25000 A.L. está formado por unas 400000 estrellas, el mensaje contiene información sobre la situación del Sistema Solar, de nuestro planeta y del ser humano, fue diseñado por Frank Drake, Carl Sagan y otros.

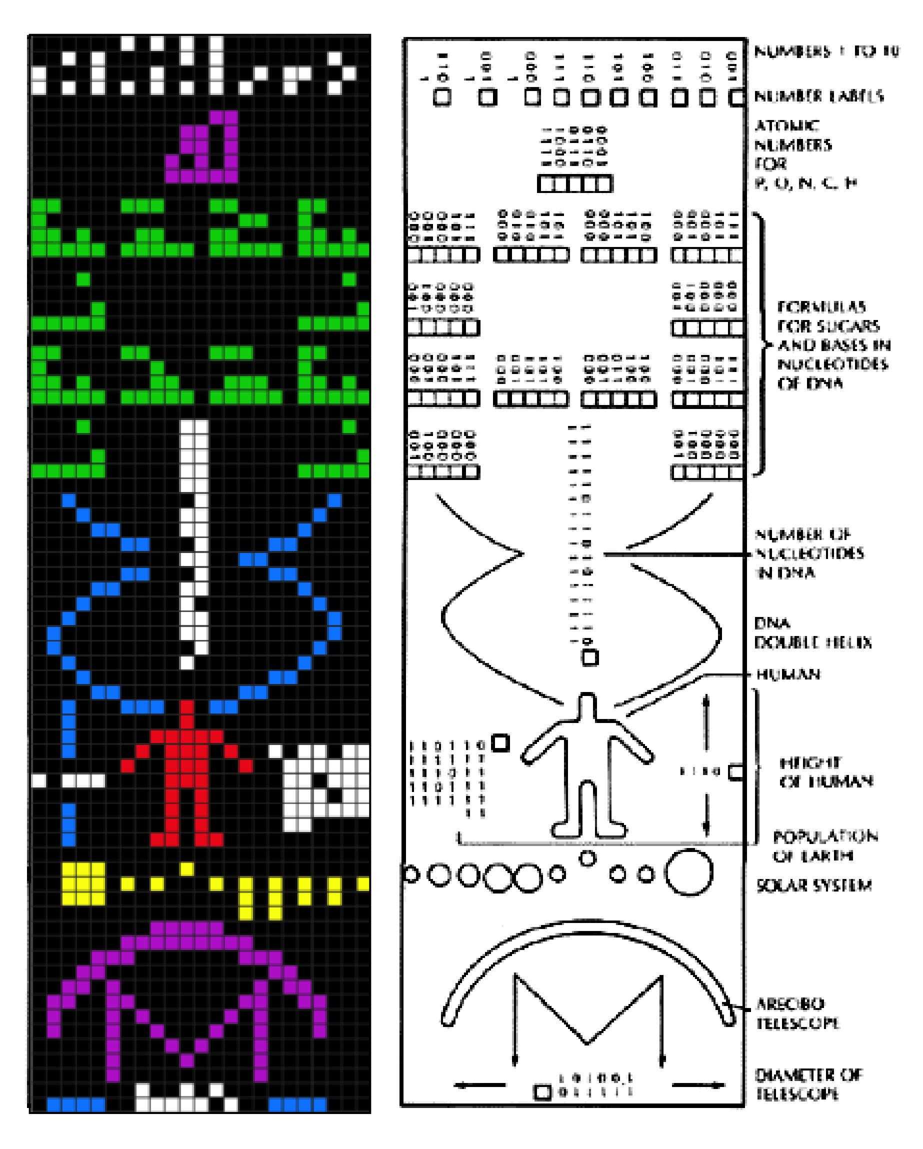

Radioobservatorio de Arecibo



El número 1679 fue elegido porque es el producto de dos números primos y por lo tanto sólo se puede descomponer en 23 filas y 73 columnas o 23 columnas y 73 filas, de forma que quien lo lea decida organizar los datos en forma de cuadrilátero, hay 8 posibles configuraciones (las 8 simetrías de un mismo patrón) que muestran un dibujo no aleatorio, de esas 8 configuraciones sólo la información organizada de la segunda manera (23 columnas y 73 filas) con los unos y ceros ordenados de izquierda a derecha y de arriba a abajo genera información coherente, es información sobre la Tierra y la especie humana, en realidad, con los unos y ceros ordenados de derecha a izquierda y de arriba a abajo se obtiene la misma información, cualquiera de las dos configuraciones contiene información coherente.

Para descifrar el mensaje antes hay que identificar los unos que son separaciones de información y los ceros que son fondo del dibujo, es decir; hay que separar los unos y ceros que forman parte de números (en binario) de los unos y ceros que no forman parte de números.

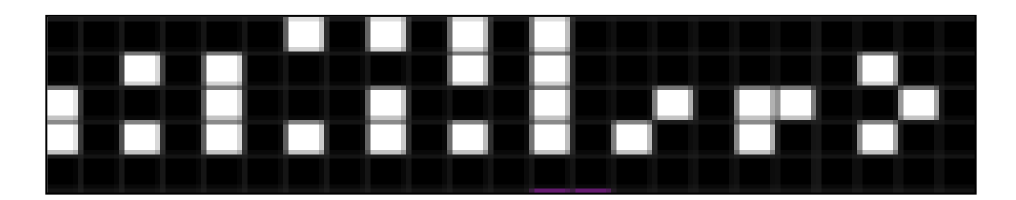
Leído de izquierda a derecha (la imagen incluida en este artículo está invertida con respecto al mensaje original) presenta los números del uno al diez, los números atómicos del Hidrógeno, Carbono, Nitrógeno, Oxígeno y Fósforo (componentes del ADN del ser humano, la especie que envía el mensaje) las fórmulas de los azúcares y bases en los nucleótidos del ADN; el número de nucleótidos en el ADN y su estructura helicoidal doble; la figura de un ser humano y su altura, la población de la Tierra, el Sistema Solar y una imagen del radiotelescopio de Arecibo con su diámetro.



Partes del mensaje

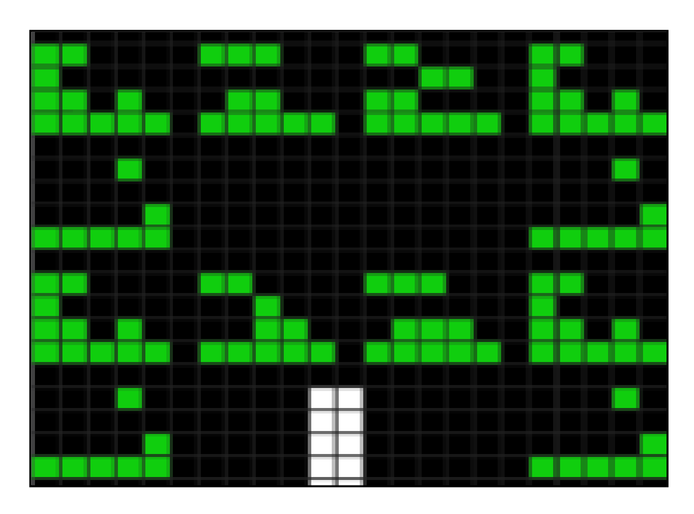
Números del 1 al 10

La primera línea del mensaje tiene los números del 1 al 10 escritos en formato binario, aún conociendo el formato, la codificación de los números es un tanto engañosa, para leer los seis primeros dígitos, ignorar la fila inferior y leer como tres bits desde arriba hacia abajo, para los dígitos 8, 9 y 10 la lectura es algo diferente, tienen una columna adicional a la derecha de cada uno (a la izquierda en la fotografía real puesto que el mensaje está invertido), un método bastante ingenioso, coloca un uno en la posición de la derecha para indicar el acarreo y lo demás lo coloca igual como si del 0, el 1 y el 2 se tratase.

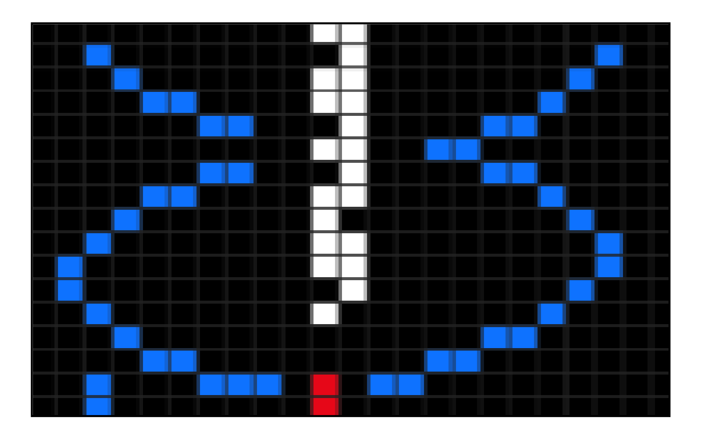


Componentes del ADN

Los números 1, 6, 7, 8 y 15 representan Hidrógeno, Carbono, Nitrógeno, Oxígeno y Fósforo, respectivamente, estos son los componentes del ADN.

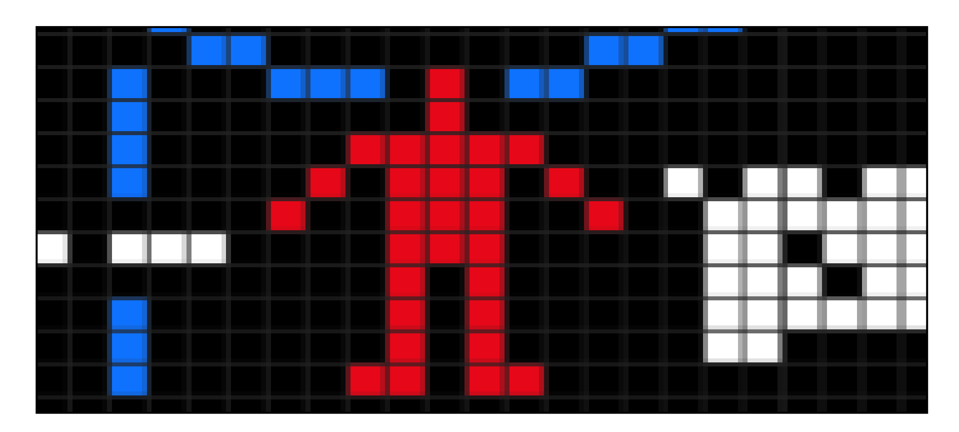


Doble Hélice del ADN (la barra vertical representa el número de nucleótidos.



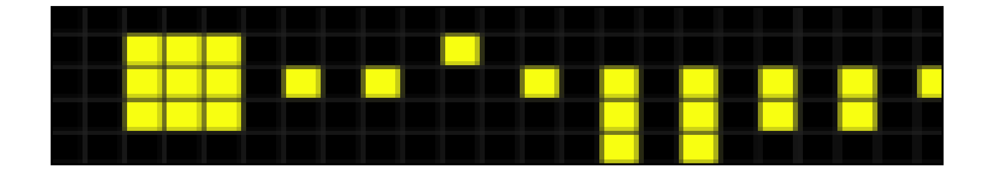
Ser Humano

La imagen del centro representa al ser humano, el elemento de la izquierda su altura promedio: 1764 mm, esto corresponde al 14 (escrito de forma horizontal) multiplicado por la única medida de longitud que aparece en el mensaje, que no es ni más ni menos que su longitud de onda (126 mm), el elemento de la derecha representa el tamaño de la población humana en 1974 codificado en 32 bits: 4292853750.



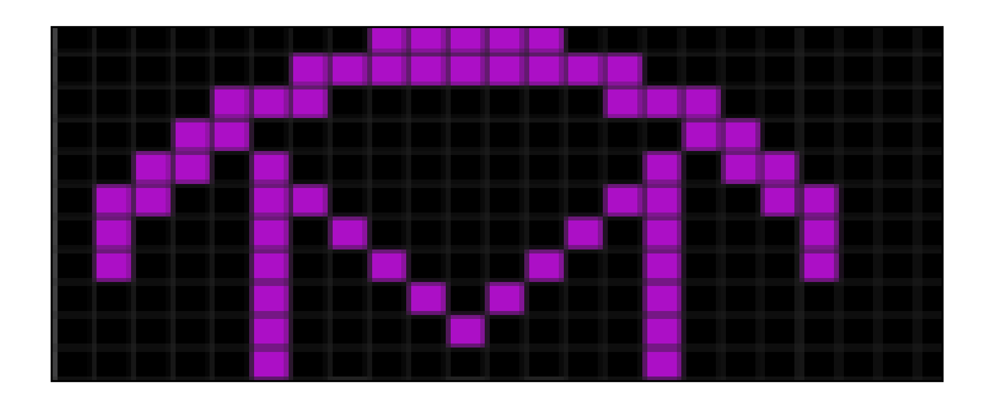
Sistema Solar

El mensaje muestra también el Sistema Solar completo, la Tierra aparece desalineada para mostrar de dónde salió el mensaje (Novena línea), el número de puntos se refiere al tamaño del planeta en cuestión.



Radiotelescopio de Arecibo

La última parte representa al radiotelescopio de Arecibo con su diámetro (2430 multiplicado con la longitud de onda da como resultado 306,18 m).



Que dijeron científicos y escritores de enviar mensajes al espacio exterior y sobre otras civilizaciones

Stephen Hawking (astrofísico, divulgador, Inglaterra)

Stephen Hawking afirmaba que es lógico aceptar la existencia de vida inteligente fuera de la Tierra y que los humanos deberíamos evitar el contacto con ella, según él, la mayoría de los extraterrestres serían el equivalente a microbios, animales simples, el tipo de vida que ha dominado la Tierra durante la mayor parte de su historia, pero algunas formas de vida podrían ser inteligentes y constituir una amenaza.



"Para mi cerebro matemático, los meros números hacen que pensar sobre extraterrestres sea perfectamente racional, el verdadero desafío es averiguar cómo pueden ser de verdad".

"Si nos visitaran, los resultados serían como cuando Colón llegó a América, algo que no salió bien para los nativos americanos".

"Sólo tenemos que mirarnos a nosotros mismos para ver cómo la vida inteligente (fuera de nuestro planeta) podría desarrollarse hacia algo que no querríamos ver"

“La única razón por la que los extraterrestres podrían venir a la Tierra sería simplemente por la búsqueda de fuentes de recursos naturales, y después se irían.”

Carl Sagan (científico, divulgador, USA)



“A veces creo que hay vida en otros planetas, y a veces creo que no, en cualquiera de los dos casos la conclusión es asombrosa, somos necesariamente la sociedad técnica más atrasada de la Galaxia, una sociedad más atrasada ya no dispondría de radioastronomía, si la triste experiencia del conflicto cultural en la Tierra fuera la norma en la Galaxia, parece que nos tendrían que haber destruido ya, quizás después de expresar una cierta admiración por Shakespeare, Bach y Vermeer, pero no ha sido así, quizás las intenciones de los extraterrestres son de una benignidad a toda prueba, más afín a La Pérouse que a Cortés. ¿O quizás a pesar de todas las pretensiones sobre ovnis y antiguos astronautas, nuestra civilización no ha sido descubierta todavía?”

“Si hubiese emergido hace un millón de años una civilización de viajeros espaciales con un ritmo de crecimiento lento de la población a doscientos años luz de distancia y se hubiese extendido hacia el exterior colonizando en su camino los mundos adecuados, hasta ahora no estarían entrando sus naves estelares de exploración en nuestro Sistema Solar, si la civilización más próxima es más joven de lo indicado, todavía no nos habrían alcanzado, una esfera de 200 A. L. de radio contiene 200000 soles y quizás un número comparable de mundos de posible colonización, nuestro Sistema Solar sería descubierto accidentalmente, si el proceso sigue un desarrollo normal, después de haber colonizado 200000 mundos más y entonces se comprobaría que contiene una civilización indígena.”

Fred Hoyle (matemático, astrofísico, divulgador, Inglaterra)



¿Qué ocurriría, por ejemplo, si la forma de vida extraterrestre que visita la tierra fuese una nube interestelar de 500000 años de vida con conciencia individual y una aguda capacidad de reflexión?

Es lo que nos plantea Fred Hoyle en uno de sus libros, la nube nos visita cuando conoce que el tercer planeta del Sistema Solar está habitado por una raza inteligente, pero le parece casi inconcebible que haya vida en un medio gravitacional, lo más fácil, se dice, es que existiese en un medio gaseoso, difuso, expansivo, la nube, inteligente, pero escéptica en lo del diálogo de civilizaciones, reflexiona también sobre las dificultades de comunicación que tendrían unos seres como los hombres de estructura molecular tan diversa.

Isaac Asimov (bioquímico, divulgador, escritor de ciencia ficción, USA)



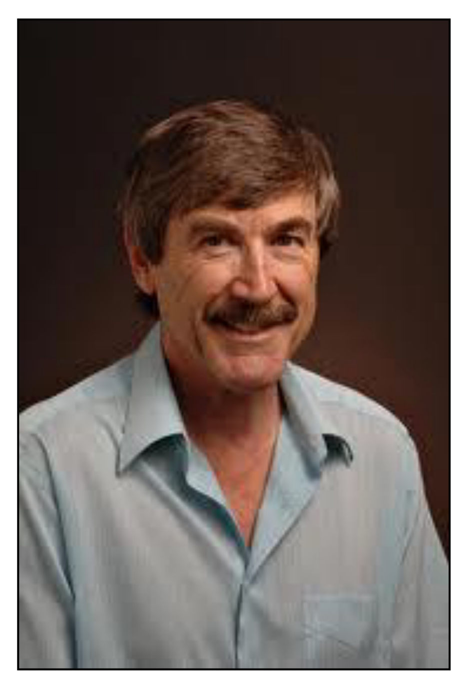
"Todos los seres extraterrestres de que se ha informado son descritos como esencialmente de forma humana, lo cual es una posibilidad tan remota que podemos desecharla de inmediato, las descripciones de las naves mismas y de los dispositivos científicos de los seres extraterrestres, generalmente revelan gran conocimiento de las películas de la más primitiva ciencia ficción y ninguna noción de la ciencia verdadera."

"En resumen, después de reconocer la posibilidad de los viajes interestelares, nos vemos obligados a preguntarnos si la Tierra está siendo visitada o ha sido visitada, si está siendo ayudada o al menos no estorbada por una federación de civilizaciones benévolas."

"La conclusión definitiva a la que puedo llegar es que las civilizaciones extraterrestres sí existen, probablemente en gran número, pero que no hemos sido visitados por ellas, posiblemente porque las distancias interestelares son demasiado grandes para poder ser traspuestas."

Paul Davies (astrofísico, divulgador, Inglaterra)

Davies aconseja mantener en secreto la ubicación de la entidad transmisora hasta que la comunidad mundial tenga oportunidad de evaluar con quién o qué está tratando, es decir, hacer público el contacto, pero no decir de dónde proviene, Davies sugiere el secretismo para evitar que cualquiera envíe señales de radio hacia esa dirección, para Davies, la forma más adecuada de proceder sería con el intercambio de información científica, descartando enviar música u otra expresión artística, considera que la apreciación está sujeta a nuestra arquitectura cognitiva.



"Se conoce poco la evolución social en la Tierra, así que menos la extraterrestre, podría ser que las comunidades tecnológicas super avanzadas que son capaces de realizar viajes interestelares, tengan requerimientos de lo que no sabemos nada, puede que sea mejor para sus propósitos residir en la superficie sólida de Urano y excavar amoníaco sólida, que colonizar la Tierra.

"***Hablamos de dos civilizaciones comunicándose su mayores logros y sus creencias más profundas, siento que deberíamos mandar algo de nuestros alcances científicos y nuestro entendimiento de cómo trabaja el mundo, un poco de física fundamental, quizá algo de biología, pero principalmente física y astronomía".***

Frank Drake (astrónomo, USA)



Frank Drake, padre de la investigación de la civilización extraterrestre de Estados Unidos y elaborador del proyecto SETI, está seguro de que el sistema de la Vía Láctea tiene ocultas, por lo menos, 200 civilizaciones extraterrestres altamente desarrolladas.

Carlos Varsavsky (astrofísico, divulgador, Argentina)



"Cuesta creer, argumentando, por supuesto, según nuestra lógica y forma de razonar terrestres, que una civilización extraterrestre este en condiciones de enviar escuadrillas de vehículos a distancias interestelares y no haya intentado previa o simultáneamente, ningún tipo de comunicación con nosotros."

"Es inconcebible pensar que un vehículo proveniente de una civilización ubicada a 100 A. Luz de nosotros, que debe haber costado tanto trabajo enviar y que debe ser tan espantosamente difícil de guiar hasta aquí, sea capaz de posarse en un campo, quemar un poco de pasto, levantar vuelo y no intentar ningún otro medio de comunicación."

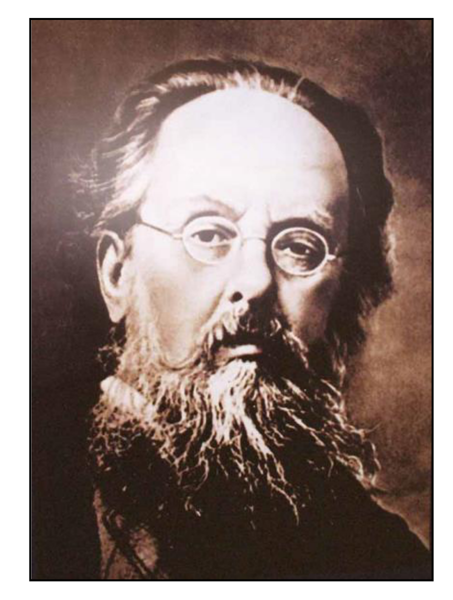
I. S. Shklovski (astrofísico, Rusia)



"hay que tener presente la posibilidad de que seres racionales extraterrestres muy alejados de nosotros, por ciertas causas no envían impulsos de radio u ópticos en dirección al Sol, ellos, por ejemplo, pueden excluir al Sol del numero de estrellas, alrededor de las cuales es posible la vida racional, para ellos el Sol no es mas que una de las muchas de miles y decenas de miles de estrellas mas o menos convenientes para la existencia de la vida…"

"El descubrimiento de las señales artificiales de una de las estrellas de este tipo es una cosa difícil, pero muchísimo mas complicado, durante siglos o inclusive miles de siglos mantener constantemente y con gran precisión decenas de miles de estrellas bajo el haz de ondas electromagnéticas y esperar con paciencia y posiblemente en vano, la respuesta de una de ellas…"

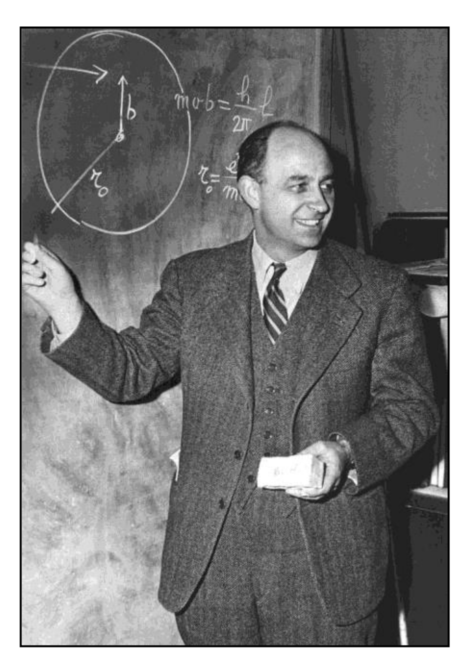
Konstantin Tsiolkovski (físico-matemático, Rusia)



El padre de la cosmonáutica fue un decidido defensor de la posible existencia de vida en otros planetas, respecto a la que acuñó la famosa frase ***"la ausencia de evidencia no es evidencia de ausencia"***.

"La Tierra es la cuna de la humanidad, pero no se puede vivir siempre en la cuna", adelantando en 1895 que los humanos deberían dirigirse hacia otros planetas, pero no sabía exactamente adonde.

Enrico Fermi (físico, Italia)



Algunos aspectos curiosos por los que también se conoce a Fermi son la Paradoja de Fermi (o principio de Fermi) y los Problemas de Fermi, la paradoja consiste en la cuestión de si el Universo posee formas de vida inteligente más allá de la Tierra por qué no tenemos ninguna evidencia observacional de ellas ¿Dónde están? preguntaba él, la respuesta de Fermi era que las civilizaciones tecnológicamente avanzadas corrían un grave peligro de autodestruirse por medio del uso de armas nucleares. Los problemas de Fermi constituyen ilustraciones claras de la importancia del análisis dimensional y de los métodos de aproximación.

Fuentes de información y fotos vertidas en la publicación

Asimov Isaac; Civilizaciones Extraterrestre; CDivision; 1980

Davies Paul; El Universo desbocado; Salvat; 1986

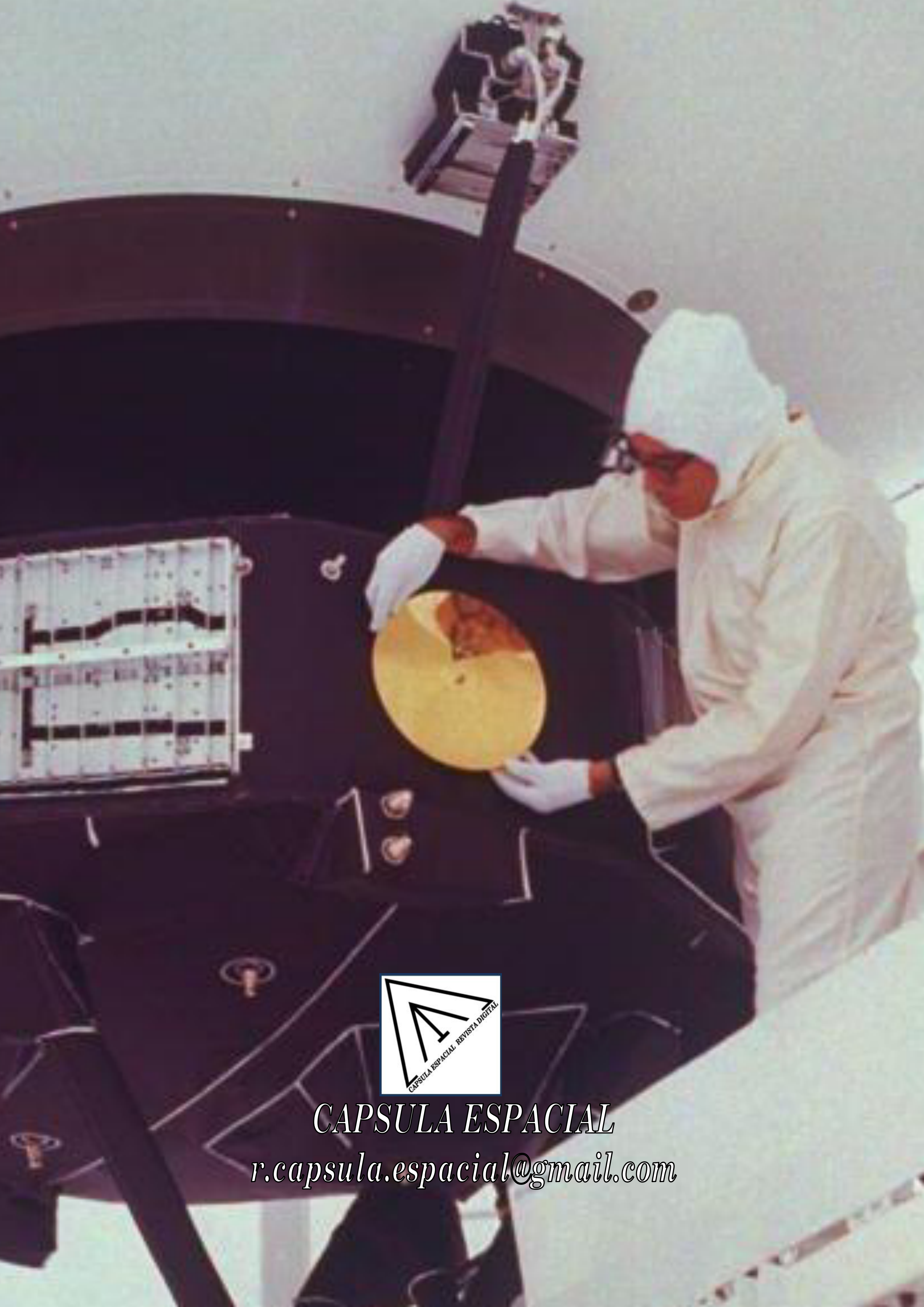
NASA-Jet Propulsion Laboratory

Sagan Carl; Cosmos; Planeta; 1980

Shklovski Y. S.; Vida Inteligente en el Universo; Mir; 1966

Varsavsky Carlos; Vida en el Universo; EMECE; 1993 (Actualización)

Wikipedia; varios artículos


CAPSULA ESPACIAL REVISTA DIGITAL
CAPSULA ESPACIAL
r.capsula.espacial@gmail.com